

殷都系列丛书

周易与自然科学研究

丘亮辉 李树菁 徐道一 段长山 主编

中州古籍出版社

序

《周易》六十四卦三百八十四爻，构成一个完整的符号系统，用来表示宇宙万象和社会生活的错综变化过程，其主要原理是阴阳两端的对立统一关系。《周易大传》论述《周易》六十四卦的深广涵义说：“《易》与天地准，故能弥纶天地之道”。又说：“《易》之为书也广大悉备，有天道焉，有人道焉，有地道焉”。经《大传》的阐释，《周易》六十四卦中所揭示的天道、人道、地道便更加显豁了。如果用《周易大传》这几句对于《周易》六十四卦的赞语来说明《大传》的思想内容，我认为将是更合适的。

《周易》经传的这些思想表现了中国古代哲人的智慧，是中国古代哲人对于宇宙奥秘和人生真谛的深刻认识。用现代的名词来说，可以说《周易》经传揭示了自然界与社会生活的辩证法普遍规律。根据这一见解，可以说《周易》经传是中国古代辩证思维的宝典。

近几十年来，西方有些有重要贡献的自然科学家对于中国古代哲学发生了兴趣，其实际意义是对于中国古代哲学中的辩证思维发生了兴趣。近代西方自然科学是在机械论的指引之下取得重大成就的，亦即在所谓形而上学思维方式的运用中取得成绩的。自然科学研究的进一步深化，使科学家注意到辩证思维的重要意义。而中国古代哲学，特别是《周易》和《老子》的辩证思维非常显著，因而引起了西方科学家的浓厚兴趣。近年来很多中国自

然科学家注意对于《周易》经传的研究，参加了“易学”研究的行列，开拓了“易学”的新途径，提供了新的研究成果。这是令人欣喜的新情况。

1989年5月在河南安阳曾召开“周易与现代自然科学学术讨论会”，会后出版了论文集。继而于1990年10月又召开了“周易与现代自然科学国际学术讨论会”，海内外很多著名学者参加了会议，提出了很多重要论文，发表了许多新的见解，主要是用新的眼光，用新的科学知识来开拓易学的研究，进一步阐明《周易》精蕴与现代自然科学的联系，这是值得称赞的。会议结束之后又选编了论文集。陈传康教授以论文的内容见示，希望我写一序文。欣喜之余，爰述自己的一些感想，提供读者参考。

1991年6月

张岱年序于北京大学

前 言

《周易》和自然科学的研究是古老的东方文化和当代科技文明相藕合的重大研究课题。这一研究将有周易象数派学者兼通现代科学学者、自然科学家、技术专家参加，创造出新的在现代自然科学方法论体系中渗透入传统的《周易》象数理论观念的研究方法。这种新的研究方法要结合现代科学常用的、实证的、统计的、非线性的研究方法，将《周易》象数理论的研究推向新的阶段。这一研究将在具有西方文化传统的、分门别类的科学技术研究已经取得的伟大成果的基础上，引入《周易》整体观思维，为当代科学技术革命提供新思路。因此，《周易》和自然科学的研究具有开创性的重大意义和现实意义。

《周易》的本质是研究变易的规律，是古代的辩证法，是具有中国文化特色的古代自然哲学，是中国自然辩证法研究的重要内容。中国自然辩证法研究会的宗旨是致力于哲学和自然科学关系的研究，对于《周易》和自然科学的研究也是责无旁贷的。本会同《周易》的发祥地安阳市有关部门和国家地震局、中国地理学会合作，努力推动这项研究。我们 1989 年 5 月，1990 年 10 月两次在安阳联合召开《周易》和自然科学研讨会。第一次会是国内的，在安阳市旅游局的支持下，会后出版了论文集。第二次会邀请美国和台湾省的同行参加，在他们的资助下出版这本论文集。

这一课题的研究才开始，今后还要继续下去。这两本论文集

都是阶段性研究成果。由会议推选的本书编委会衷心希望读者批评指正。

丘亮辉、李树菁、徐道一、段长山

1991、6、26

目 录

| | |
|--------------------------|---------------------|
| 序..... | 张岱年 (1) |
| 前言..... | 丘亮辉 李树菁 徐道一 段长山 (1) |
| 坚持科学态度——对当前我国《周易》研究的一个 | |
| 恳切的希望..... | 于光远 (1) |
| 《周易》是古代辩证法最完备的形态..... | 丘亮辉 (12) |
| 《周易》: 打开宇宙迷宫的一把金钥匙 | 唐明邦 (21) |
| 《易经》的最高原理..... | 黎凯旋 (30) |
| 《易经》预测作用的解释学研究..... | 陈传康 (39) |
| 哲学与科学的易经伏羲历和 | |
| 普遍的世界文字 | [美]应鼎成 (50) |
| 《易经》的方法思维 | [美]成中英 (67) |
| 《周易》与太极序列..... | 徐道一 黄建发 王湘南 (78) |
| 宇宙人生发展变化之现象与法则——六十四卦 ... | 徐芹庭 (87) |
| 殷周金文中的象与数 | 陈公柔 刘 雨 (89) |
| 易简之大义 | 宋志坚 (97) |
| 中国古代易象思维的演化及易象与现 | |
| 代自然科学的关系..... | 李树菁 (103) |
| 在人类未来发展中《易经》 | |
| 哲学观之应用..... | 周诗耀 (114) |
| 论阴阳的信息本质和作用..... | 刘发中 (116) |
| 《易经》名理数学相 | [美]易陶天 (124) |

| | |
|-------------------------|---------------|
| 易与思维和智慧..... | 王义勇 (138) |
| 摆线在《易经》辩证法上的应用..... | 刘毓璋 (146) |
| 易图的变维空间结构..... | 董光壁 (156) |
| 中华民族原始文化的标帜——“洛书” | [美]焦蔚芳 (163) |
| 《周易》与近现代数学 | 傅熙如 (166) |
| 略论《周易》哲学的现代意义..... | 鞠 曦 (178) |
| 《易经》与现代自然科学问题 | 马惠娣 李昆峰 (183) |
| 感而遂通, 立象尽意 | |

| | |
|---------------------|-----------|
| ——走出西方科学方法论的困境..... | 龚 隽 (191) |
| 《易经》的辩证符号系统是中国最古 | |

| | |
|-----------------------|---------------|
| 的宇宙符号学..... | 李 廉 (198) |
| 洛书与泛对角幻方..... | 王际昭 (200) |
| 《周易》的现代物理内涵 | 申 斌 (209) |
| 一种新太极图及其能级理论及应用..... | 商 桂 (220) |
| 日占源流和丰卦太阳黑子记事..... | 徐振韬 蒋窈窕 (234) |
| 易卦的天文历律模式..... | 赵定理 (240) |
| 震卦·地震成因·地震与社会..... | 商宏宽 (247) |
| 八卦定灾指示图与洪涝背景水文预报..... | 范垂仁 (256) |
| 《易经》与气象学的关系 | 周克前 (265) |
| 论六十四种遗传密码与 | |

| | |
|----------------------|-----------|
| 六十四卦的联系..... | 潘雨廷 (271) |
| 密码卦模型的科学逻辑初探..... | 王贲胜 (279) |
| 论医源于易..... | 杨 力 (294) |
| 《周易》与生命的整体运动规律 | 白 涛 (302) |
| 《周易》与现代环境科学 | 耿玉儒 (309) |
| 易学理论与中医药膳的烹调技术..... | 林章城 (317) |

| | |
|-------------------------|---------------|
| 河图洛书溯源..... | 李 洁 (325) |
| 商代筮卦的三组文物..... | 孟宪武 朱爱芹 (334) |
| 辨析《易经》的读卦法..... | 李仕潏 (340) |
| 从古说到今——从《周易》与中国古代科学的关系 | |
| 看它在当代科学发展中的作用..... | 李 申 (349) |
| 21 世纪可能采用的新日历 | |
| ——中华与世界日历新方案 (草案) | 万 霆 (356) |
| 附录 | |
| 在《周易》与现代自然科学国际学术讨论会 | |
| 开幕式上的讲话..... | 张锦堂 (358) |
| 在《周易》与现代自然科学国际学术讨论会 | |
| 闭幕式上的讲话..... | 唐明邦 (361) |
| 《周易》与现代自然科学国际学术讨论会 | |
| 纪要..... | (363) |
| 后记..... | (366) |

坚持科学态度

——对当前我国

《周易》研究的一个恳切的希望※

于光远

(中国自然辩证法研究会)

我是“中国自然辩证法研究会”的参加者，^①我还担任本届这个研究会的理事长。这个研究会是十月间将要在河南安阳举行的“《易经》与现代自然科学国际学术讨论会”的组织者之一。这样，我就不得不在这个小型的讨论会上发一个言，而且我打算把我的这个发言记录整理补充后作为河南安阳那个会议的一个书面发言，不论出席那个讨论会与否，我都想交出。我希望会议参加者能够注意我提出的问题。

为什么我下这么大的决心呢？这是因为我发现在当前我国《周易》研究中有一种置科学态度于不顾或假科学之名宣扬反科学之实的现象。这种现象看来不但明目张胆而且劲头不小，颇有

①※这是1990年9月7日我在关于《周易》研究的一个小型学术讨论会上发言的整理稿。

继续蔓延之势。作为一个科学工作者，我不但骨鲠在喉想一吐为快，而且作为会议组织者之一的那个团体的负责人，我更不能不表示本人的态度。我讲了，我的灵魂就得救了。

先在这里介绍一下“中国自然辩证法研究会”这个学术群众团体。这个研究会名称中的“自然辩证法”一词，是从恩格斯的一部名著的书名中借用过来的。使用这个名称表明这个研究会的参加者对恩格斯的敬意，也表明这个研究会的宗旨是在恩格斯举起的这面旗帜下劳动和战斗。这个研究会的性质和工作方针虽然如此，但并不影响它一贯坚持百家争鸣，主张学者们可以自由地发表见解，绝不强求任何人站在某种哲学立场上。我想还可以补充说一句：即便在这个研究会内部，也允许参加者发表与研究会这个集体的基本哲学立场不同的言论，更不用说在本会组织的学术活动中我们对研究会外的学者们的充分的学术自由更是十分尊重了。但是学者们既然都是以科学的名义在工作，以科学的名义在进行讨论，我想在这里我提出要坚持科学态度这样一种主张，总不至于遭到反对吧？我想充其量也只可能在怎样才算做坚持科学态度这个问题上，人们有不同的看法。如果这样，那么让我们就在这个问题上进行讨论吧！我相信在这个问题上绝大多数科学工作者是会有比较一致的看法的。而且即使发生某种不同意见的争论，也是可以得到解决的。

在上面已经告诉了读者，我提出这样一个主张是有针对性的。作为一个中国的哲学家，我是一贯高度评价《周易》这部中国古籍的。1988年7月王赣同志托我的邻居把他写的《古易新编》的书稿交给我看，希望我为此书写序。我就写了这样的话：“《周易》是我国最古老的典籍之一。它为古今中外学者所重视，乃是由于有朴素又丰富的唯物辩证思想，确非偶然”。这也

是许许多多中国哲学史研究者共同的意见。序中我也表示赞成当代学者从新的角度对周易进行深入的研究。

我同周易也曾有这样一段因缘：1927年我刚进京兆公立第三中学，即十二岁时，我对《道德经》发生了兴趣。而离三中不过三、四百米的北京师范中学里，有长我一个年级的雷天觉（他后来是我国著名的机械专家、中国科学院的老学部委员），正对《周易》发生兴趣。我们两个十几岁的少年，就成了哲学朋友。我们谈了两、三年哲学。我讲自己的这段经历，无意在专家面前充内行。我无意发表什么经过研究的学术成果。我只是说由于少年时期得到朋友的帮助，对《周易》我还不算太陌生。我对《周易》研究一直是比较关心的。近年来我在书店看到关于《周易》的书一下子出了许多，知道现在中国出现一股“周易热”。后来我在书店对已出版的好几本《周易》书翻了一下，觉得在“周易热”中出现的作品，良莠不齐。有以科学态度研究《周易》，对《周易》有所发现、有所发明的。但也有不算少的文章和书籍，打的是科学的旗子，讲的是很不科学、甚至是反科学的内容。

大家知道，近年来，我国出版界面临着相当严重的困境。许多比较有价值的书，出版社怕亏损，不敢出版。作者想出版自己的著作，出版社往往要求作者设法包销若干本。可是内容不科学、质量很差的有关《周易》的书，却一本一本地出。之所以能出，大概还是有市场吧。对有关《周易》的市场心理，我也感兴趣。前几个月我还看到一本小说《大气功师》。这本小说没有任何吸引人的情节，内容沉闷到了极点。书中大段大段地抄写一些在旧社会中许许多多人都知道的也可以说老得没有牙的常识，其中包括有关《周易》的常识。大概因为现在的青年人不再有老一代知识分子的那种常识，加上书中介绍了许多违反科学的东西

如“人体特异功能”、“轻功”、“外气功”等等（这些东西由于种种原因颇为流行）。人们有一种猎奇的心理。这部“小说”居然能在文学方面很有地位的出版社出版，而且累计的印量达到 138000 册。这本书虽然畅销，可是我实在看不下去。在这样一个严肃的学术讨论会上，我觉得谈及这样的书实在太不值得。也许我这么说反而是对这部小说作了一种义务广告。但是由于这是一种社会现象，因此，我认为还是要正视它的。对客观的现实，我们不能闭着眼睛不去看它。

写作和出版这样的一些书，我认为是一种文化倒退的现象。但是历史的发展，包括《周易》研究的发展，总是在曲折中前进的。也许我们可以说，不曲折历史就不可能前进。现在出现了本身应该被视作一种文化倒退现象的事，未必不是使《周易》的研究走上坚持科学态度的道路的一个促进因素。所以即便本身的确是不得一提的事情，我觉得还是要提它一提。

再举例来说，我在书摊上看到了一本《周易预测学》。周易与占卜的关系是尽人皆知的，但是占卜与科学的预测却是风马牛不相及的，当然迷信本身以及作为迷信的形式之一的占卜，由于也是一种认识现象和社会现象，它们也就可以作为认识科学和社会科学研究的对象。迷信和占卜成为科学研究的对象这件事，当然丝毫不意味它们本身是科学的。把迷信、占卜说成是科学的“科学”，是“伪科学”。

占卜本身也有它的历史。占卜并不是人类一开始就有的。最早的人类并不知道有占卜之事，也并没有占卜的需要。经过漫长的历史过程，人类社会有了很大的进步，这时候人们才产生“未来”的观念，产生“未来”不是完全不“可知”的观念，产生想对未来能有所知晓以趋吉避凶的观念。当然那时由于生产力的极度低

下，在天然的自然力量面前，人类处在非常软弱的地位。因此那时更相信超自然的力量，相信命运。所谓占卜，就是采取一些办法希望预先知道超自然的力量、命运等等将会使得自己以及周围的环境变成怎样。后来，人类社会进一步发展到奴隶制、封建制。这时候，统治者和被统治阶级的对立形成了，社会的联系扩大了。作出有利于自己的决策以趋吉避凶的要求，对于统治者来说也越来越重要了。他们关心未来可能出现的变动，于是占卜的地位就提得更高。古时候，在君主周围总有一些谋士。君主在作出决策时，有时要听听他们的意见。但是谋士们与君主在地位上是绝对不平等的，于是占卜和对占卜得到的结果作出解释，是谋士们参与决策最好的一种方式。采取这种方式，提出的意见不具有本人意见的形式，这样就可以强调所提出意见的地位和作用。谋士们采取这种方式，便于使统治者采纳他们的主张，也便于他推行这种主张。君主会对众人说，这些主张是天意。由于这样的事情经常做，关于占卜的方法，和对占卜出来的结果加以解释的话，日积月累，越来越多。考虑到占卜的便利，使占卜时有根有据，需要把以往的经验概括起来，于是经过许多次编辑提炼，最后传下《周易》这样一部典籍。这部书就是在长期占卜实践基础上形成的一部占卜大全。

这部《周易》写成这个样子是很不简单的。首先所采用的占卜的方法既简单而变化又很多，而且很有条理、很完整。《周易》关于占卜的结果所写的文字来自丰富的自然和社会现象，语言简洁而又非常含蓄，适宜发挥和作多种解释，谋士们在与君主讨论问题时运用这部《易经》可以少受限制地把自己的意见表达出来。

占卜原是很古老的事，到了社会生产力高度发展，科学昌明

的近现代，为什么它还没有绝迹呢？这是因为社会生产力虽然发展起来了，天然的自然破坏作用，在人们面前仍然常常显示为无可抗拒的。而社会的力量，对于社会成员来说，也常常显示为无可抗拒的超自然的力量。同时，科学态度、科学精神也远远没有为社会成员中的大多数人所掌握。加上社会上又有各式各样的人，他们不是努力去发展科学，而是去宣扬江湖骗术，进行伪科学的宣传。因此占卜这类的迷信活动，虽然地位大大下降，但是还有人相信。

占卜是一种迷信活动，可是现在就有好几本书却把本来属于封建迷信活动性质的占卜冒充为科学。比方说，《周易预测学》这本书中硬说：毛泽东决定二万五千里长征“与八卦布阵完全一致，这决不是偶然的，也不是历史的巧合，而是毛泽东易运高深广大的证明”。接着又讲，“毛泽东周恩来等领导同志在解放战争中去山西五台山抽签算卦，也证明他们非常重视信息预测”。作者写这样一段话的意思很明白，无非是说中国的这些伟大的马克思主义者都相信占卜这样的东西，谁敢出来反对呢！

当然《周易》的意义不受占卜的限制，它作为一部受到古今中外学者重视的古籍主要由于其中包括朴素又丰富的唯物的与辩证的哲学思想。我在为《古易新解》所写的序言中说《周易》“有朴素又丰富的唯物辩证思想”是说《周易》中有朴素的唯物主义的因素，也有朴素辩证法因素。关于把唯物主义与辩证法结合成为一个整体，那还是马克思和恩格斯对黑格尔的唯心主义的辩证法和欧洲十八、九世纪形而上学的唯物论加以改造后的产物。在中国古代哲学如《周易》中和欧洲古代哲学以及其他国家的古代哲学中，唯物论的因素与辩证法因素还只是分离地和以极为朴素的形态存在，而且它们与唯心的和形而上学的东西混杂在一

起。看不到《周易》中的丰富的唯物的与辩证的内容，或者夸大这些因素，把《周易》宇宙观描绘为与辩证唯物主义几乎没有多大差别的东西，都是不符合《周易》本身的。

最近出版的一些关于《周易》书中，有的甚至说在《周易》中可以找到我国历史唯物主义的哲学思想最早的根源。在《周易》中根本没有人是使用制造工具的动物的概念，根本没有社会生产力、社会生产关系、政治和法的上层建筑与意识形态的概念，根本没有社会生产力与社会生产关系、经济基础和上层建筑相互关系的概念，它怎么成了历史唯物主义哲学的最早根源？我认为应该很好地去研究《周易》。我国文化中一切优秀的东西应该得到弘扬，然而弘扬我国传统文化不应该是一句空话，而要做切切实实的工作。把中国传统文化中属于精华的东西与属于糟粕东西区分开来，就是为了弘扬我国传统文化必须首先做的基本工作。1979年4月，四川“发现”一位名叫唐雨的少年能够用耳朵认字（关于唐雨耳朵认字的骗局在1979年报纸上刊出后不久，四川医学院就派人作过调查，弄清这是弄虚作假）。在这之后，在我国已进行了长达11年之久的所谓“人体特异功能”的宣传。在这种宣传中就不是弘扬我国传统文化中优秀的东西，而是去宣扬我国哲学思想中的糟粕、祖国医学思想中的糟粕、中华武术中的糟粕和我国古文学中的糟粕，并把它们集中起来。《周易》研究中出现的那一股文化倒退现象，同“人体特异功能”的伪科学宣传之间的联系是非常明显的。有一本书中写道：“《周易》所提供的预测方法，对自然、社会和人生种种问题进行预测是否科学，目前还处在研究阶段，正如现代科学对气功、特异功能的研究还处在潜科学的阶段，采取简单肯定或否定的态度是不利于科学和学术发展的”。从这段话中就可以看出，所谓“周易预测

学”，同所谓“人体特异功能”是同一类的货色。《周易预测学》一书的出版者，忽然谦虚起来，说了上面所引的这大段话。文中说不要别人简单地肯定它，只是一句陪衬的话，目的是不要别人简单地否定它。明明白白地是反科学的东西，难道我们能以“有可能是科学的东西”去对待它，不去简单直截了当地否定它吗？

说到历史唯物主义，我还想用历史唯物的观点对《周易》这部著作的形成再讲几句话。《周易》不是某一个人的著作，这应该是定论。连山、归藏、周易一脉相传之说，虽然找不到直接的证据，但是根据事物一般发展的规律来说，周易的形成有它的前身，这种说法是可以接受的。但是有些说法只能视作传说，把它们当作历史事实是不足取的。比如伏羲只是传说中的人物，不能相信真的有这样一个人。据说现在有人考证出伏羲不是一个人而是云南的一个氏族。这也是站不住脚的。伏羲这个神话中的人物，很早就出现于写黄河流域的我国很古的典籍中。从六千年前云南氏族社会的发展水平来看，不可能产生先天八卦这样的抽象概念。从当时云南和黄河流域的信息交流的状况来看，我国的文化继承云南某个氏族的传统的说法也是不能成立的。还有些关于《周易》起源的说法，使读者仿佛在看科幻小说。有些话，如果写在科幻小说中也许没有太大关系，但是如果写到科学著作中去企图给人们以真有其事的印象，那就不那么好了。在这里我们不妨谈谈外星人的问题。我认为外星人是可能存在的。宇宙是无限的。在无限的宇宙中，总有许多星体具有与地球相仿的物理条件和化学条件，在它上面适宜于产生生物和发展到类似人这种最高等生物。这种最高等生物的形态，会与人很不相同。他们的文化也会与地球上的人迥然不同。但是全宇宙中物理学、化学、生物学的规律是共同的，物质和运动的基本形态是共同的。在外星体

上的最高等的动物中，不可能排除有比人类发展得更高的。他们有更高的科学技术水平，使用更先进的工具……这些都是可能的。但是直到现在，他们并没有做到送一个飞行器到我们地球上，这是个真实的事实。多少年来，许多飞碟目击者报导的飞碟全属子虚。关于地球上能否收到外星人发来的讯息这个问题，也应该认真思考一番。我认为，即便在理论上也许不能绝对否认在地球上的人类有可能收到许多年以前外星球“人”发出的讯息（人们应该计算一下发出这种信息的设备需要有多大的能量，计算的结果很可能使得我们收到这种信息，成为事实上不可能的）。但是至少事实上我们还没有收到过，这总是千真万确的事实。我们不能把对科幻小说的要求等同于讨论科学的要求。

在这里我想讲讲“旅游历史学”、“旅游地理学”问题。我认为为了发展旅游、发展旅游事业，在“旅游历史学”、“旅游地理学”中不妨把传说乃至科幻小说也作为旅游的文化资源。在旅游点的部署和导游中，不妨利用未经科学考证弄清楚的资料。比方说，我认为不一定要在考证某所房屋历史上有某个名人的确住过后，才容许在那儿设纪念馆。但是一定要把已经证实了的事情同还是传说中的事情讲清楚。在有关的问题上，学者们已经清楚的事情或学术界有争议的事情，搞旅游业者也要头脑清楚，但不一定都要向普通的旅游者讲。如安阳因文王的地方，就未必一定是当年的原址。对旅游业的要求也与对科学不一样。在科学研究中还是一定要坚持科学态度，把真相弄清楚。

最后我想讲讲安阳讨论会的主题：“《易经》与现代自然科学”。对于这个问题，讨论会上会有将有经过研究、水平比较高的论文。我没有对这个专题进行什么研究，我也不能向会议提供论文。在这里我只想讲讲这样几个观点：

1.科学的发展有其客观的规律性。这些规律性并不是任何人臆想出来的。它是从科学发展的整个历史中概括出来的，我们在讨论当代自然科学发展与《周易》关系的时候，不能不尊重经过长期的努力从大量科学历史的事实中找出的那些科学史的客观规律性，而不能把这些客观规律性置于脑后。

2.关于科学发展历史的客观规律性中有这样一条：后人的发现和发明是对与之紧密衔接的前人已经取得的发现发明的一种超越。新的研究成果和已经达到的成果之间有一种连续性，与之紧密相联的前人的发现发明是后人发现发明的基础。后人不可能不顾距离他们很近的前人的发现发明，而直接从古代人那里取得自己发明发现的基础。

3.科学的发现和发明是对具体科学问题进行切实的具体研究后得到的。哲学（哪怕是最好的哲学）不能代替对科学的研究。好的哲学对于科学是可以起到好作用的，但是充其量只能给科学研究以某种启发。甚至不可能运用哲学直接取得科学研究成果。

根据这三条，不仅《易经》，而且世界上任何古籍，都不能对现代自然科学的发展起什么直接的作用。现代自然科学重大成果的取得者，也几乎没有什么人说过《易经》对他的重要意义。在他们写的回忆录中似乎没有人写过《易经》对他们的发现发明起了什么重要作用。但是《周易》既然有朴素的丰富的唯物主义的辩证法的内容，而现代自然科学家对《周易》又很不熟悉，我们不能排除在他们接触到《周易》时，有一些人很可能在自己的现代自然科学的研究中受到某种启发。启发是一种特殊的认识现象。在某个人的头脑中被某种想法 A 启发出某种想法 B 时，A 与 B 不一定有什么必然的逻辑关系。是否受到启发或启发出什么，是因人因时而异的。启发作为认识现象的特点就是事先很

难知道。我认为我们既然在讨论《易经》与现代自然科学这样一个问题，我想经过一个时期的讨论，大家会得到一个共同的认识：虽然在历史上《易经》这部著作对现代自然科学的成果没有起到什么作用，但是经过对《周易》的研究，这部中国的古籍有可能受到更多的人的注意，并且给注意到它、研究过它的自然科学家在工作中以某种启发，使他们比较顺利地获得成就。由于《易经》的文字很难懂，对《易经》中的唯物主义的和辩证法的内容撷取出来加以解释的工作是有意义的。我希望《周易》研究者能够坚持科学态度，把《易经》和自然科学的关系处理好，向自然科学界和哲学界提供出尽可能多的启发性的成果来。

《周易》是古代辩证法最完备的形态

丘 亮 辉

(中国自然辩证法研究会)

一、引言

我是学材料科学的，原本对《周易》并无研究，只是在长期从事自然辩证法教学和中国冶金史的研究中接触到它。目前担任自然辩证法研究会的工作更迫使我对《周易》的研究采取一个科学的、正确的态度。因此，有必要重新研究《周易》，搞清它的本质、哲学派别、文化背景，分清精华和糟粕，研究《周易》同科学技术的关系，同自然辩证法的关系以及对《周易》的研究应采取什么态度等等。本文仅就《周易》是古代辩证法最完备的形态，是中国古代的自然哲学以及开辟《周易》研究的新阶段等三个问题就教于学者。

二、《周易》是古代辩证法最完备的形态

辩证法是人类最重要的思维方式。恩格斯指出：“辩证法直到现在还简直被亚里士多德和黑格尔这两个思想家比较精密地研究过。然而恰好辩证法对今天的自然科学来说是最重要的思维形式。”（《自然辩证法》人民出版社1984年版，下同，第46页）一般认为辩证法有三个发展阶段或三种形态：即古希腊的自发辩证法；黑格尔的唯心辩证法和马克思主义的唯物辩证法。它们是同三种文化背景和科学背景相联系的。虽然《周易》成书的年代

比亚里士多德和黑格尔所处的时代早得多，但是其研究的精密程度则远远超过古希腊和德国的辩证法大师。

“易”有《连山》（相传为夏易）、《归藏》（相传为商易）和《周易》。前两者仅有残篇，《周易》留传比较完整，分《易经》和《易传》两部分。历代思想家对《周易》多有研究和论著。《周易》的表述和后人的解释有神秘主义色彩，掺杂着迷信和唯心主义的内容。被认为是一部古代占筮的书，容易使科技人员望而却步，以为它与自然科学无关，或者被认为是宣扬封建迷信的书而完全否定。但是，经过去伪存真、去粗取精，就会重新发现，《周易》是以巫权神学的形式反映着古人对自然现象以及人与自然关系的认识，充满着自发的辩证法思想。张岱年认为，它“提出了若干关于宇宙人生的创造性见解，就思想深度而论，可以说达到了先秦哲学的最高水平”。（《中国哲学》第一辑）

《周易》的产生是一个复杂的过程，现在很难完全考证清楚。但《周易·系辞下》称：“伏牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地。观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物。于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情。”由此可见，《周易》、八卦都是古人对自然界观察的经验总结。人类在古代主要的思维形式是直观的认识方法，仅仅看到自然界的表面现象，对直观不能感觉到的本质问题，就用类比、联想和思辩的方法去解决。《周易》从天、地、风、雷、水、火、山、泽等八种自然界的基本现象出发，企图推衍出自然界千变万化的规律，其实，只是对自然界本质的某种程度的认识或者猜测。这种认识充满了人为的比附和任意的解释是很自然的。但是《周易》强调自然界和事物的变易，是客观世界变化的经验总结，采用八卦的排列组合形式，相当精密地反映客观世界变化的一般规律。虽然它的表

达方式有别于赫拉克里特、亚里士多德、黑格尔，现象的描述多于理性的分析，但是它对客观世界发展变化的图景、变化过程、内部根据、发展方向都有独到的表述。

首先，《周易》用高度抽象和非常简单的阴阳卦象符号，精细地表述了阴阳八卦学说，提出了“易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦定吉凶，吉凶生大业”（《易经·系辞上传》）的世界发展模式。

其次，《周易》用阴阳学说来解释客观世界变化发展的内在根据。《周易·系辞》说：“一阴一阳之谓道”，《易经·说卦传》说：“立天之道，曰阴与阳；立地之道，曰柔与刚；立人之道，曰仁与义”。 “太极图”则非常形象地表现了阴阳对立、阴阳互根、阴阳消长、阴阳转化的属性，也充分表现了阴中有阳，阳中有阴，相反相成，对立统一的深刻哲理。

第三，《周易》揭示客观世界发展变化的过程 and 方向。《系辞上》说：“生生谓之易”，表明世界生生不息的变化发展的无穷过程；又说易“广大配天地，变通配四时，阴阳之义配日月，易简之善配至德”，表明世界变化的时间、空间、明暗及其合理性。变易是《周易》的基本思想。《系辞下》说：“易之为书也，不可远，为道也，屡迁。变动不居，周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，唯变所适”，而八卦和重卦的排列方式，很好地表现了事物周期性的演变。总之，“穷则变，变则通，通则久”，至于“否极泰来”、“泰极否来”、“小往大来”、“大往小来”、“无往不复，天地际也”、“终则有始”、“原始反终”、居“安”思“危”、转“危”为“安”、反“吉”变“凶”、逢“凶”化“吉”等等，则很好地反映了事物发展变化的方向，是古代辩证法的极好写照。

第四，《周易》坚持变易的整体性思想，把天地人组成的世

界看成是一个统一的整体，由此去观察分析宇宙的运动变化和发展，认为宇宙没有绝对孤立的事物，万物之间无不存在相互依存、相互制约的关系。八卦和六十四重卦就是一个统一的整体，每卦六爻之间存在相互制约关系，任意变动其中一爻，无论是阴爻变阳爻，还是阳爻变阴爻，都会引起其他诸爻关系的变化。《周易》的整体性关系是自然界和世界统一性的反映。西方的实证哲学、逻辑实证哲学、分析哲学都强调“分析”、“分解”的思想，任何复杂的问题都可以分析或分解成为几个简单的问题、理想状态的问题。复杂的问题简化以后，用实验方法和分析方法去解决，取得了很大的科学研究成果，发现了近代科学的许多重大规律，建立了近代科学体系。这对靠直观的、思辩的方法建立起来的古代自然哲学（可称为现象科学）来说，是一个很大的进步。但是，如果科学上的这种“拆另”，不重新“组装”起来，科学就会走向只见树木不见森林的片面道路上去。正如 D·希尔伯特和 R·柯西所说：“这种分裂，无疑地对于整个科学是一个严重的威胁；科学发展的洪流，可能逐渐分裂成为细小而又细小的溪渠，以至干涸。因此，有必要引导我们的努力趋向于将许多有特点的和各式各样的科学事实的共同点及其相互联系加以阐明，以重新统一这种分离的趋向。”（《数学物理方法》第一卷，科学出版社 1960 年版，第 4 页）经验自然科学在分析的基础上发展起来，理论自然科学必然要在综合的基础上统一起来，从而出现现代科学统一性的新趋势。

以上表明《周易》从变易的观念出发，研究事物发展变化的普遍规律，指出事物发展变化的动力、过程 and 方向，对古代辩证法进行过细的考察，成为古代辩证法最完备的形态之一，其中也包括古代自然哲学和自然辩证法的丰富内容。应当指出，古代辩

证法还不是科学的辩证法，它是在经验和感觉的基础上总结出来的，许多认识仍停留在现象论的阶段，因此，给神秘主义和唯心主义留下可乘之机，影响了《周易》的健康发展。

三、《周易》是中国古代自然哲学大全

中国古代自然哲学的典籍是很丰富的，《周易》不失为其集大全者。它用阴阳对立的观点研究天地、风雷、水火、山泽等基本的自然状态和金木水火土等五种基本物质形态之间的辩证关系，提出阴阳八卦的学说和五行相生相克的理论。在古代的历史条件下，这些理论仍然停留在现象的认识阶段，总体上是符合唯物论和辩证法的，但细节上、科学上却是错误的。例如用阴阳对立的八种基本自然状态分析问题，推演出 16、32、64，……种种事物发展变化的可能性，这是完全正确的，但是各种可能性终究还不是现实的，因此，不得不用一些思辩的联系加以解释，这就是《易传》、“卦爻”、“卜辞”产生的背景。其中不少人为的解释是缺乏根据的。五行相生相克理论揭示了各种物质形态之间相互联系、相互转化的辩证关系。说什么金生水（熔化），水生木（农业种植业），木生火（燃烧），火生土（燃烧产物），土生金（矿藏），金克木（木器加工业），木克土（土木工程），土克水（水利建设），水克火（灭火），火克金（铸造、冶炼），都是现象的描述和比附，没有揭示本质的规律，而且有些比附是不全面的、不科学的。随着科学的进步，有些细节搞清楚了，从总体上把握物质世界的联系和变化规律的《周易》，其科学价值就更为明显了。

《周易》作为古代自然哲学的著作，和古代的科学知识和技术工艺是紧密联系在一起的。《周易》自有其文化价值和科学价

值。作为中国古代“六经之首”的《周易》，文化价值当然大于科学价值。但是不能因此而忽视其科学价值，相反，应当努力去开发其科学价值，借以发展现代科学技术。我们强调《周易》是古代自然哲学，是具有中国特色和东方文化传统的古代自然辩证法，正是要强化和发展其科学内容和科学价值。《周易》的科学价值一方面表现在它对古代自然知识和工艺知识的概括，特别是对古天文地理知识、农业生产知识、手工业加工技术知识、医学知识（所谓“医易同源”、“不懂易不可为大医”，表明易和医、易和自然科学技术之间的密切关系），乃至社会科学知识的总结和概括；另一方面，表现在它对科学思维方法、认识方法，特别是整体性、统一性的象数思维方法的概括。《周易》的象数思维方法包括阴阳八卦的思维方法，源于远古的科学，同占卜相联系，成为古人锻炼理性思维能力的方法，是古代先哲智慧的结晶，是中华民族理性思维的产物。正如黑格尔所说：“《易经》包含着中国人民的智慧”。

不少近现代科学家较易发现或者充分肯定《周易》的科学价值。大数学家莱布尼兹于1703年4月1日从耶苏会传教士白进处得到《易经》六十四卦园图和园图内包含接八卦配列六十四卦方图，发现与他1678年发明的“二元算术”完全一致，并且为之倾倒。他在1701—1702年间给在华白进一封信中说：我的二元算术和伏羲易著的关系，“人们都知道伏羲是中国古代的君主，世界有名的哲学家，中华帝国、东洋科学的创立者。这个易图可以算现在科学之最古老的纪念物。然而这种科学，依我所见，虽为四千年以上的古物，数千年来却没有了解它的意义，这是不可思议的。它和我的新算术完全一致。当大师正在努力理解这个符号的时候，我依大函便能给它以适当的解答。我可以自白：要是

我没有发明二元算术，则此六十四卦的体系，即为伏羲易图，耗费了许多时间，也不会明白的吧”。（转引自《中国思想对欧洲文化的影响》商务印书馆，1940年版，第202—203页）N·玻尔提出互补性概念和并协原理时，总觉得语言叙述不能充分表达原意。1937年，他来华看到阴阳鱼构成的太极图时大为惊讶，认为是他的思想的最恰当的表现。从此他把太极图作为他个人的标记。欧洲哲学家金（C·G·Jung）1949年在《周易》英文版序中说：“谈到世界人类唯一的智慧宝典，首推中国的易经。在科学方面我们所得到的定律，常常是短命的，或被后来的事实所推翻。唯独中国的易经，恒古常新，相延六千年之久，依然具有价值。而与最新的原子物理学颇多相同的地方”。更为可喜的是《周易》的自然哲学思想包括变易的思想、阴阳对立统一的思想、天地人合一的思想、周期性变化的思想、泰极否来的转化思想、预测未来的思想等等，不断为现代科学技术的最新发展所证实。诺贝尔奖得主、耗散结构理论创始人里高津指出：“中国文明对人类、社会和自然之间的关系有着深刻的理解”。由此可见，《周易》的科学价值未必永远不如文化价值。

四、开辟《周易》研究的新阶段

《周易》有丰富的内涵，是中国古代的一门学问，是古代的自然哲学的重要成果之一。因此，反对《周易》的研究，把它作为封建迷信的伪科学、反科学著作，从根本上加以否定的态度，显然是不正确的。现在的问题首先是要研究《周易》，区分其精华和糟粕、本质和现象，然后才能“去伪存真、去粗取精、由表及里、由此及彼”，达到古为今用的目的。《周易》中包含的科学知识和技术经验，只有很少的部分现在仍可用，大部分则不可

用。在不可用或不能用的部分中，有的加以发展和改造后可以用，有的在方法上有启发，可以借鉴，有的纯粹是糟粕，是伪科学，只能作为反面教材加以记取。

作为自然辩证法工作者，首先要重视《周易》对自然界的辩证分析，研究的热点始终要放在《周易》和自然科学、特别是和现代自然科学的关系问题上。现代自然科学已经走出经验的领域，进入理论的发展阶段，理论的自然科学更离不开理论的思维。近代自然科学是从分析的、实证的哲学思维影响下发展起来的，需要综合的、辩证的哲学思维的帮助。恩格斯指出：“只有辩证法能够帮助自然科学战胜理论困难的时候，人们却把辩证法和黑格尔派一起抛到大海里去了，因此，又无可奈何地陷入了旧的形而上学。”（《自然辩证法》第47页）现代科学更需要综合的、整体的辩证法，需要从《周易》得到思维方法和文化背景上的启发，拒绝或忽视这种启发作用是不明智的。当然《周易》和任何哲学一样不可能代替科学和科学研究，把现代自然科学的伟大成就简单地归功于《周易》，说什么《周易》早就解决了“二进制”、“化学元素周期律”、“生物遗传密码”等。对现代自然科学的发展和《周易》的研究都没有好处。

其次，对《周易》的研究方法要突破传统的象数或义理的注释方法、单纯的思辩方法、用简单的现象的联想和比附，这种研究方法是很容易被唯心主义、神秘主义利用的。古人和先人用这种思辩的方法研究《周易》几千年，都没有取得重大的积极的成果。可以断言，再研究几千年也不可能有新的突破。因此，吸引自然科学家来研究《周易》，采用分析实证的自然科学方法，《周易》的研究很可能取得意想不到的成果。有的哲学家认为抛弃思辩、比附的传统方法，采用现代科学的研究方法，从神秘主义中

重新发现《周易》的辩证法内核，是《周易》研究的新阶段，这是很有道理的。

国外科学家很重视从古希腊文化中吸取营养，创造出具有西方文化传统的实验自然科学和理论自然科学，为了进一步发展现代自然科学和技术科学，他们同样重视从东方文化吸取新的营养，这就是出现“周易热”的文化背景之一。从这个意义上讲，“周易热”不能单纯地看作文化倒退的现象。但是“周易热”中也确有神秘主义、唯心主义的伪科学，它确实在毁坏《周易》的名声。这股逆流毫无疑问是一种文化倒退现象。然而，要区分“周易热”中的两种文化现象却不能简单从事，需要采取唯物主义的态度，参加到热潮里面来，让各种意见都讲出来，用辩证的方法加以比较，以科学事实为依据，让历史当判官，这就是百花齐放、百家争鸣。这是我们开辟《周易》研究新阶段应取的正确态度。

《周易》：打开宇宙迷宫的一把金钥匙

唐 明 邦

(武汉大学)

一、引言

《周易》是我国最古老的文化典籍之一，3000多年来，在中华文明史上一直放射着耀眼的光芒。近代，不少中外科学家将《周易》象数同现代自然科学相结合，在传统的象数派和义理派之外，异军突起形成了科学易学派。《周易》与自然科学的关系，日益密切。

二、《周易》为历代科学家提供先进的科学思维方法

《周易》乃东方文化之奇葩，其玄妙的义理在世界文化史上独树一帜。它为人们提供了一幅特殊的宇宙演化图式，立论恢宏，思虑玄妙，基本上奠定了东方哲学思维模式的基础。易学思想哺育了一代又一代哲学家、科学家。

科学家们在探索宇宙、人生的奥秘，打开神秘的科学殿堂时，手中若无一把金钥匙，那是不能凑效的。古代科学家们的思维方法和科学方法，同他们所受的优秀文化教养分不开。这种教养是多方面的，易学思想的熏陶，可以说是其主要方面。

首先，建立“天地絪縕、万物化醇”的宇宙发展观。它肯定天地万物不断推移变化，人类社会的物质文明和精神文明都是不断

进化发展的。《易传》将自然和社会不断变化发展，视为普遍规律，要求人们的思想和行为，应当同这一普遍规律相适应。它说：“《易》之为书也不可远，为道也屡迁，变动不居，周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，唯变所适”。（系辞下）

其次，提出“刚柔相推，变在其中矣”的变化内因论。认为事物运动变化的原因，不是某种超自然的神灵主宰，而是事物内部固有的一阴一阳两种对立力量作用的结果。它把阴阳双方对立的基本属性规定为一刚一柔，“刚柔相推而生变化”。由于事物内在力量的“刚柔相推”，从而万物“生生”不已，大化“日新”又新。

再次，论述了物极必反“革故鼎新”的矛盾转化思想。认为事物内部矛盾着的双方，既有着统一性，也存在斗争性，矛盾的双方是可以相互转化的，犹如“日中则昃，月盈则食”。事物的转化，不只是循环往复，而且有“革故鼎新”的前进运动。

特别是《周易》还阐述了天地人“三才”统一原理。指出：“立天之道，曰阴与阳；立地之道，曰柔与刚；立人之道，曰仁与义。”天道、地道，人道相统一，构成天人之际三纲领，包含了宇宙演化，社会发展，人际关系的广泛思想内容。天人一体的宏观宇宙哲学，充分体现了东方思维模式的特征，在世界思想史上具有极大优越性，对古代科学家影响极大。

三、象数思维方法对科学技术的影响

《周易》在我国思想史上，形成一脉相承、独具特色的思维传统，其中最引人注目的是象数思维方法。象数思维方法，几千年来不断充实，久而弥新，对我国古代的科学思维方法，有着持久的魅力。

（一）取象比类——象数思维的基本特征：远古之人，智力

有限，不能离象言理。“取象比类”是古代的理性思维方法。八卦即八种象。以此种直观的卦象，引起人们的联想与想象，目的仍在于便于论理。《易传》称之为：“其称名也小，其取类也大。”（系辞下）取象是选择个别事物作典型，比类则是根据个别事物中的共相加以演绎。取象比类，是由归纳到演绎，由个别到一般的思维方法，是归纳同演绎的综合运用。取象比类，从思维借助于卦象这一点看来，富有形象思维的特点；从取象的目的在比类而言，它有着逻辑思维的特性。因此以取象比类为特征的象数思维方法，是形象思维同逻辑思维相互诱导的特殊思维方法。

（二）阴阳对称·刚柔调和——象数思维的致思准则：易学哲学的自然观，肯定宇宙万物都由阴阳二气所构成。天、地、人三才，无不是一阴一阳的对立统一。

八卦和六十四卦的排列方式，都体现着这种对称和谐关系的准则。八卦之中，乾与坤、坎与离、震与巽、艮与兑，双双对称和谐，构成四对矛盾和谐统一体。六十四卦之间的对称和谐关系也很突出。否与泰、剥与复、损与益、鼎与革、既济与未济等对偶卦组，从卦象上看，是阴阳对称的，其卦名是对立统一范畴。这些相反相成的范畴，有助于形成固定的思维模式。这些对立统一的卦象，为取象比类的思维方法提供了有益的启示。

阴阳消长、对称和谐原则，形成中华民族象数思维中的致思准则。这种准则，不只表现在哲学上，并渗透在科学、技术思想中。中医学理论是一个典型。中医认为疾病的发生是阴阳失调，“阴胜则阳病，阳胜则阴病”。（《素问·阴阳应象大论》）。治病的基本原则是“阴病治阳，阳病治阴”。（《素问·生气通天论》）治病的目的在调整已受破坏的生理机能，使之重新回到阴阳和平状态。“谨察阴阳所在而调之，以平为期”。（《素问·至真要大论》）

(三) 整体思维——象数思维的合理内核。易学将人体小宇宙，与自然大宇宙，都看作是有机的整体，象数思维的内核就是引导人们用整体思维方法去观察分析宇宙万物的运动、变化和发展。

六十四卦，每卦都是一个整体，六爻之间存在着相互制约的关系。主要有：内卦与外卦的关系，六爻之间的天、地、人三才统一关系，六爻之中初、三、五爻同二、四、上爻的比应关系，承乘关系，二、三、四、五爻之中包含的互体关系，别卦与别卦之间的错综关系等。六爻之中，任意变动一爻，则会引起一系列相关性变化，牵一发而动全身。这就是《周易》象数中的整体关系。象数思维的合理内核正在于通过象数推衍程序，强化整体观念。

(四) 强调序列、注重节律——象数思维的突出优点：古代人从长期生产实践中，认识到宇宙万物的运动变化都有其规律。《易传》讲“日中则仄，月盈则食，天地盈虚，与时消息。”（丰卦）汉代象数学家为了形象地描述四季阴阳寒暑变化的周期性，提出卦气说、纳甲说、爻辰说等等象数思维模式，借易学象数模拟自然变化的节律、星移斗转的周期。这种象数思维方法，尽管相当牵强，从认识论上看，却有一定优越性。例如：爻辰说，将一年十二月，一日十二时，同二十八宿相结合，再同乾坤二卦的十二爻位相配，构成十二爻位、十二辰、二十八宿之间固定的对应关系，用以描述自然变化的周期。爻辰图为中国天文学沿用赤道式座标系统，以北斗的斗柄在初昏时的指向来定季节的方法提供了方便。人们从四季阴阳消长的图式中得到启示，举一反三，更加注意观察人和万物发展、变化的节律与周期。

象数思维方法，有利于总结人类的实践经验，便于归纳现

象，作出新的结论，进行演绎推理，它是中华民族理论思维的特殊方式，是古代先哲智慧的结晶。数千年来，对科学思维的发展起着重要作用。*

四、运数比类方法在古代科学技术中的应用^①

同取象比类思维方法相对应，《周易》的运数比类思维方法，对古代科学技术的发展也有广泛的影响。

(一) 历法——运数以表示四季变化的节律：人们为了探索、掌握自然变化的规律，以便于人事活动，“与天地合其德，与四时合其序”，真正做到“先天而天弗违，后天而奉天时。”（《文言》）就要通过精确的数学计算，揭示四时阴阳变化之“大数”。《礼记·月令》写道：“凡举大事，毋逆‘大数’。必顺其时，慎因其类。”《周髀算经》认为：四季昼夜长短均有节度，二至、二分就是节度的标志。“至者，极也，言阴阳气数消长之极也”。夏至昼极长，冬至夜极长，各为 59 刻。“分者，半也，谓阴阳气数中分于此也。”春分、秋分，昼夜均等，各长 50 刻。十二消息卦，以卦象标示十二月阴阳消长的象征数列。十一月一阳五阴（复卦），十二月二阳四阴（临卦），正月三阳三阴（泰卦），……四月六阳（乾卦）；五月一阴五阳（姤卦），六月二阴四阳（遁卦），七月三阴三阳（否卦），……十月六阴（坤卦）。这种用卦象之数标示四时阴阳消长节律，是我国历法的特征。将抽象原则转换为直观形象，有利于历法知识的普及。

(二) 乐律——运数以规范律吕损益的程序：我国向称礼乐

^①*关于象思维方法，可参阅拙文“易学传统中的象数思维模式”（《周易与现代自然科学》，李树青等主编，中国社会科学出版社，1990）。

之邦，十分注重音乐，对乐律深有研究。战国时期已发明六律与六吕之间的损益相生关系。《吕氏春秋》指出：乐“生于度量”。律管的长短之数，可确定五音的调。阐发“三分损益”原理，定黄钟管长九寸，为阳律，三分损一，下生林钟，长六寸，为阴吕。林钟三分益一，上生太簇，长八寸，为阳律。太簇三分损一，下生南吕，长五又三分之一寸，为阴吕。……律吕展转相生，而求律管长度的演算程序是十分繁复的。汉代易学家建立所谓“纳音法”以乾坤二卦十二爻，代表十二律，保证这种演算程序有条不紊。明代著名乐律学家朱载堉指出：“不明乎数，不足以语象；不明乎象，不足以语数。是故欲明律历之学，必以象数为先。（《律历融通序》）

（三）医学——运数以比类藏象之特征：中医学十分注重量的规定。《灵枢·经水》指出：“八尺之士，皮肉在此，外可度量切循而得之，其死可解剖而视之，若藏之坚脆，府之大小，谷之多少，脉之长短，血之清浊，气之多少，皆有大数”。（《素问·金匱真言论》）用《周易》五行生成之数比类藏象之特征：青色通于肝，味酸，类木，其数八；赤色通于心，味苦，类火，其数七；黄色通于脾，味甘，类土，其数五；白色通于肺，味辛，类金，其数九；黑色通于肾，味咸，类水，其数六。今天看来，七、八、九、六等数，同五藏的关系实为牵强，但在古代熟悉易数的人眼里，它蕴含着众多信息，作为五藏属性的代号，更利于概括其间生克制化的微妙关系，有以简御繁的思维效用。难怪明代科学家徐光启充分肯定象数之学对古代科技发展的重要性：“象数之学，大者为历法，为乐律，至其他有质有形之物，有度有数之事，无不耐以为用，用之无不尽妙极妙者。”（《泰西水法》）

《系辞》阐明的“极数通变”原则，是对古代科技思想的概括

和总结，它在天文、历法、乐律、兵法、医学等方面的运用，有待深入研究。运数之妙在利于科学思维的规范化、程序化。

五、《周易》象数对现代科学方法的启迪

《周易》在海内外日益受到现代科学家的青睐，这不是偶然的。人们意识到它可能给予现代科学方法论以种种有益的启迪。一部世界科学技术史，向人们显示了一个普遍真理：每一门自然科学的新发展，都必然同新的科学方法相联系，杰出的科学家们的成功事实表明，他们在科学上作出新贡献，除受到当时生产、科学实现和科学发展水平的影响外，起决定作用的是采用了新的科学方法。

现代自然科学飞速发展的事实证明，不但各门自然科学的特殊方法日新月异，而且各特殊方法之间相互渗透的情况已愈来愈突出。自然科学的一般方法，如模拟方法、数学方法、系统方法、类比方法等，已经超出某一门自然科学领域而成为各门自然科学通用的方法了。

令人感兴趣的是，人们日益发现，一些现代自然科学通用的方法，往往可以从《周易》哲理和《周易》象数中得到某种启示，或者说有某些相通、相似之处。

最早萌发这一意识的，无疑是德国著名哲学家、数学家莱布尼兹（1646—1716）。他在十七世纪末年，发明了“二进制新算术”，即今天电子计算机所用的二进制数学原理。当他看到友人由中国寄给他的《周易》卦象图后，欣喜异常，于1697—1702年间，连续给这位在中国研究《周易》的友人鲍威特通信，十分称赞《周易》的奥妙，特别谈到他的二进制算术与中国古代《易图》的关系：“这个《易图》，可以算现在科学之最古的

纪念物。然而这种科学，依我所见，虽为四千年以上的古物，数千年来却没有人了解它的意义。这是不可思议的，它和我的新算术完全一致。……要是我没有发现二元算术，则此六十四卦的体系，即伏羲《易图》，虽耗费许多时间，也不会明白的吧！”（转引自朱谦之《中国哲学对于欧洲的影响》，第231页，福建人民出版社，1985）。鲍威特送给莱布尼兹的两个易图，是伏羲六十四卦次序图和伏羲六十四卦方位图（圆图中含六十四卦方图）。两图均由宋代邵雍所绘，载于朱熹《周易本义》卷首。莱布尼兹用二进制算术符号1代表—（阳爻），用0代表--（阴爻），正好可以将六十四卦卦象用数码代替。他所说的“完全一致”，就是这个意思。两千多年前承传下来的易卦符号，可以用最新的二进制算术法则加以破译，在人类文化史上不能不说是一个奇迹。

在当代，《周易》象数对现代科学方法的启迪，突出地反映在量子论的创立者玻尔的认识中。玻尔对太极图十分崇拜，他特地将太极图设计在丹麦国王授予他的徽章上，以志永恒纪念。玻尔如此崇拜太极图，大概是由于他从太极图中得到常人所不易得到的启示，比如：对称原理，互补原理等。尽管在太极图中这些原理是异常模糊的，未有科学表述。对于一个深思熟虑的科学家，可说是“心有灵犀一点通”，发生了奇妙的启迪作用。

当然，我们不能说《周易》象数本身有神通，可以使科学家有重大科学发现。科学家的创造发明，是长期科学实验取得的成果，本与《周易》象数无关。不少科学家崇拜《易图》、太极图，原因何在？这只能说科学家们在费尽千辛万苦而作出重大科学发现与发明之后，力图将自己取得科学成果的科学方法加以总结，使之上升为普遍的法则。这时他们的思维需要而且可能超出专业知识的狭隘圈子，产生思想上的飞跃，力图从抽象思维方法

中去求帮助，易图和太极图正好能以其“宇宙代数学”的特点，给予科学家以某些意外的启示。

在“《周易》热”蓬勃发展的今天，可以预期古老的《周易》及其易图所蕴涵的整体观念、系统原理、序列思想、相对原理、对称图式、互补原理、均衡思想、周期循环思想等，肯定能够给予现代科学家以更多的新启示。果真如此，则不仅是人类科学发展之福，亦乃中华民族优秀文化之光。

《易经》的宇宙最高原理

黎 凯 旋

(台湾)

东方各民族有一个共同的历史文化渊源，除了远在 7000 多年前——即在最近一次大冰河期结束前的历史文化，尚停留在神话、传说、史实不详或仅发现了若干远古化石，而没法作详细的考证之外；但从 7000 多年前——即从最近一次大冰河期结束后开始，不但已经有好些的古籍，记载着上古时代的史迹，并且也先后在中国大陆各地，发现或出土了许多的古物和古代的图画文字，证明了东方的历史文化，比起西方六七千年前的古希腊古罗马古埃及历史文化来，不但毫不逊色，甚至只有过之，而无不及。

大抵东方民族的历史文化，是开始于 7000 多年前的中国西北高原，逐渐沿着黄河、长江流域，而向东北亚和东南亚方向而发展。最奇特的，7000 多年来的东方文化，都是以《易经》作为主导。

在史证方面，中国最早的一部历史《尚书》，和春秋战国时候所完成（定稿）的黄帝《乾鉴度》、《周髀》、《管子》、孔子（《易大传》、《论语》、《礼经》）、《墨子》、《庄子》，都曾提到 6500 年前东方第一位圣人太昊伏羲氏，曾在黄河中上游发现了冰河期前（27000 年前）的天文观测器龙图（即《河图》）和计算器龟书（即《洛书》），便已开始画卦作易。

在物证方面，最近几十年来，在黄河中游的河南开封一带，出土了 6500 年前伏羲建国时代的“刻画文字”，如图 1。其中有些文字符号，就是早期的三画卦、四画卦、五画卦、六画卦，尚有太极图和河图、洛书，先天八卦图里的 S 形正反抛物线。也在伏羲故乡甘肃天水附近的永靖，出土了 6500 年前的双龙古太极图，如图 2，是用毛笔中锋画在双耳彩陶壶上。



图 1、彩陶上的刻画文字。



图2、双龙太极图（永靖出土的6500年前彩陶壶上的早期太极图。瑞典远东博物馆收藏）

该壶现藏瑞典远东博物馆。现在我国故宫博物院所藏商、周两代的青铜器上，有几件上面也有双龙古太极图，其中一件是商代青铜簋上的双龙古太极图，如图 3。另一件是春秋中期曾伯琦壶盖上的双龙古太极图，如图 4。后者用八个城垛形的图案连结起来，是一种具体而微的古代“太极八卦”合图。又在陕西岐山下周文王的太庙（祖庙）地下石室等处，大批出土 4000 多年前虞、夏之间的甲骨文卦画，如图 5。这些卦画有的是三个数字

重叠而成，也有的是四个数字、五个数字重叠而成，但大多是由6个数字重叠而成六画卦，可能这就是《史记》所称“象由数生”的根据。大抵在周代以前，各朝代各地区的文字和图画，都不甚一致，因此有的《易经》是使用“刻画文字”式的符号，有的《易经》是使用“殷墟甲骨文”式的数字符号，有的《易经》（如《周易》）是使用阴阳二元符号。



图3. 商代青铜簠上的双龙
太极图（故宫博物院藏）

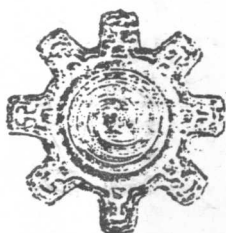


图4. 故宫藏春秋中期曾
伯旃壶盖



图5. 甲骨卦画

1986年6月，美国《易经》考古学会，又展览了美国亚利桑那州出土7000年前古印第安人的彩钵《易经》，其中有一图，如附图6.，其易卦的符号与中国河南出土半坡文化中的“刻画文字”完全相同（见图1.），证明古印第安人本是中国西北民族，

于 7000 年前的冰河结束后，白令海峡出现了陆地（4300 年前的大洪水期又陆沉），才通过白令海峡移民到美洲去定居，而把东方文化带入美洲。其他的物证尚多，不及细述。

以上太极和八卦（含 64 卦）的古画，大抵陶、石、甲、骨等的画片是到近百年来才出土，而青铜器部分则有的是历代相传，也有的是后世逐次出现。

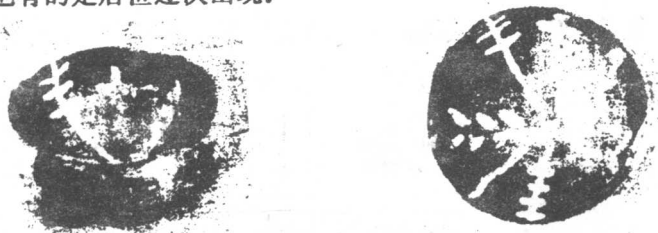


图 6、7000 年前的古易（这件古印第安人彩钵，高 7 公分，宽 14 公分，钵体旁突出一小把柄，长 6 公分，形状微翘）

当南宋朱子晚年，曾传闻四川道家修真洞壁上刻画有古太极八卦图，于是派蔡元定入蜀探索，果然有所发现。可惜蔡氏返回福建时，朱子已去世，因此朱子的《易学启蒙》和《周易本义》两书中，始终给太极图留下一片空白。附图 7 就是南宋时在四川所发现的北宋木刻版《道藏经》中的古太极八卦图，据说可能是周室典藏史老子隐退时所携带的图象，当时孔子入周往见老子时，也可能曾见到像太极图、八卦图、河图、洛书等一类的古物，所以在赞《周易》（《十翼》）、说《礼》和《论语》里，一再提到这些东西。

自汉代孔安国、刘歆等以后，河图（如图 8.）、洛书（如图 9.）、伏羲先天八卦（如图 10.）和文王后天八卦（如图 11.）虽仍保持汉代以前的古图象，但从元、明两代开始，已把双龙古太极图简化成图 10.，图 11. 的形状了。



图 7、宋代《道藏经》中的古太极图

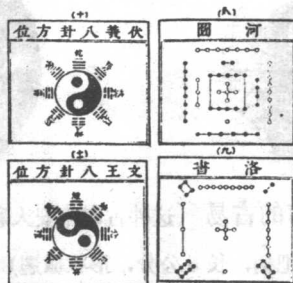


图 8、9、10、11、河图、洛书、伏羲先天八卦和文王后天八卦古图象

最近十多年来，我曾和不少中外的数理科学家们见面，每次在讨论到《易经》的原理原则和方法技术时，大家都一致认为《易经》中确实含有宇宙最高原理。所谓“宇宙最高原理”，即宇宙万有所含的共通原理，也就是宇宙万事万物及一切学问都离不开的共通原理，包括对称原理、平衡原理、和谐原理、循环原理、生生原理、稳定原理等等。

所谓对称原理，孔子《周易·系辞传》称为“对待”，也可以说成相对性原理。举凡一切自然现象和人文现象，都莫不有一点的两面，同物（含事）的异象，诸如天地、阴阳、乾坤、男女、雌雄、父子、夫妇、仁义、刚柔、奇偶、正负、动静、屈伸、内外、始终、往复、进退、顺逆、升降、表里、虚实、治乱、兴衰、成败、得失、盈亏、消长、安危、存亡、吉凶、悔吝、盛

衰、强弱、正反、分合等等。

更具体一点说，诸如时间有过去和未来，空间有前后、左右、上下，星体有成毁、大小、离合，人类及动植物有男女、雌雄、生死，无生物有奇偶、阴阳（如正负电）、聚散，人伦有君臣、父子、兄弟、夫妇、朋友，人身有心（精神）物（躯体），凡生理机能莫不成双成对，凡神经、血液、呼吸、消化各系统都保持一种循环、往复的现象。写作中国韵文要讲求对仗、平仄，而一般作文也要注重起承转合及抑扬顿挫。中国音乐有阴阳各六律，中国历法特别重视寒暑、昼夜及晦朔弦望，中国绘画要分别阴阳远近及浅深浓淡，中国医学很注重表里，虚实、寒热、燥湿，《孙吴兵法》善于运用心意、形势、明暗、奇正、强弱、虚实等，以主宰战场，决胜千里。

上举对称原理所列的理论和事实，都可以在《易经》的图、书、卦、画的象、数、理中找到根据。例如，图 2., 3., 4. 的双龙古太极图和雌雄双龙相互对称环绕，可以象征宇宙万事万物，莫不“负阴而抱阳”，莫不对称平衡，莫不循着一种正反抛物线而向前运动。现今天文物理学界，就正在探讨天体可能为一种双线等角螺旋，以及有正反两种物理世界的可能性。物理现象是如此，生理及心理现象又何独不然。古太极图所以要用雌雄双龙的相互缠绕而运动，是因为古人发现龙是生物中的庞然大物，它既能潜水潜地，又能行陆飞空，特用它来代表宇宙间两种相反相成的巨大动能。

至于从春秋到汉代以后的黑白古太极图（如图 7., 10., 11.），白色可以代表天、阳、男、父、正、刚健、精神……，黑色可代表地、阴、女、母、反、柔顺、物质、……。白中之黑是象征“阳中之阴”，黑中之白是象征“阴中之阳”。这似乎较双龙古

太极图更简明晓畅。

凡《易经》中的太极、两仪、四象、八卦、十六卦、三十二卦、六十四卦、河图、洛书等，都莫不两两相对称，以象征天人合一，体用一元，正反相生，奇偶相成。正由于有了这种对称关系，于是接着又产生了平衡原理，我们可从上述各图，看得明明白白。

所谓平衡原理，是说一切事物，虽有大小、轻重、强弱等的差异，但在原理原则上都保持一种平衡性。水不平则鸣，人不平则乱，天体不平则毁灭。诸如，有此一太阳系，就必有彼一太阳系，有此一银河系，就必有彼一银河系，彼此相互依从。又如地球上自有人类就有男女，而男女两性的人口比例始终维持一种平衡状态，虽说男性的人口平均比女性多了千分之十二左右，可是女性的寿命却平均比男性多了百分之五左右，扯来扯去都扯平了，否则地球上的 49 亿人口，男性或女性占了 48 亿，平均要 48 个人才可以找到一个配偶，那岂不天下大乱！再如地球的南北两极及东西半球，人体的五脏六腑、四肢百骸，汽车、火车、轮船、飞机、火箭等的左右形态及重量，也大体保持一种既对称而又平衡的状态，否则就没法运行而发挥其功能。

凡历史、政治、社会现象，也离不了这个平衡原理，所以孔子由“一阴一阳之谓道”，发挥而为“不患寡而患不均，不患贫而患不安”，以及主张“天下为公……世界大同”。孙中山先生也看到了这一平衡原理，而在政治方面主张“政权与治权平衡”，“中央与地方均权，在经济方面主张“平均地权，节制资本”。

再谈到和谐原理。和谐一辞，《周易》称“保合太和”，中庸称“致中和”。大凡太极、两仪、四象、八卦、六十四卦、河图、洛书等的象、数、理、及其所象征或比拟的宇宙万事万物，只要

是在对称、平衡的状态下，就一定能和谐，乐道顺天，优游自在。这乃是一种天理自然的正常原理和正常现象。孔子论述到伏羲先天八卦（见图 7.，10.）时说：“天地定位，山泽通气，雷风相薄，水火不相射。”就正是显示一种既对称平衡，而又和谐的现象。因为天虽在上，地虽在下，山虽位高，泽虽位低，雷声壮，风势速，水润下，火炎上，但都是相反相生，相互依存，谁也不可缺少。所以《幼学琼林》称：“阴阳和而后雨泽降，夫妇和而后家道成”，在人生哲学上又有所谓：“和气致祥”、“和气生财”、“政通人和”、“家和万事兴”！

近人每以西方黑格尔解说《易经》的盈虚消长之理，而强调《易经》由“相反”而产生出“矛盾”及“否定”。其实相反是正常现象的一面，并无“矛盾”可言，正如前举人体各种组织官能，假若就只有左心房而没有右心室，就只有左足而没有右足……那就是一种畸形或病态，而并非正常了。须知丈夫与妻子，牙齿和舌头，左腿与右腿……都只是一体的两面。就只有和谐与合作，而并非彼此“矛盾”及彼此“否定”，否则就只有阴而没有阳，就只有男而没有女，宇宙一切都将毁灭，又还有什么“矛盾律”及“否定律”可言呢？

或许有人以为夫妻之间的吵嘴打架及离婚现象，而说明人间确有“矛盾”及“否定”，殊不知这是“阎王爷爷乱点鸳鸯谱”，乃是一种人为的失却对称与平衡的疏忽及错误！是一种偶发的、短暂的特殊现象。毕竟夫妻间相敬相爱过正常生活的要多得多，天天吵嘴打架上法院打离婚官司的要少之又少。

所谓循环原理，包括了宗教哲学的“因果律”及自然科学的“周期律”，乃是一种周流不息，循环不已的道理。大凡天文现象、一般自然现象、人生现象、历史现象、社会现象、政治现象

等，诸如天体涡旋论及成毁论，气象的日往月来及寒往暑来，人生的生死聚散及吉凶悔吝，历史的盛衰与亡及分分合合……，都离不开这一原理。试看太极图的阴阳循环，先后天八卦的演进次序，河图的双向等角螺旋，洛书的 卍 方阵等，不都说明这一循环原理吗！

所谓生生原理，源出孔子的“太极生两仪，两仪生四象……”，“天地之大德曰生”，“生生之谓易”，是一种生而又生，生生不息的意义。否则就只有太极生两仪，两仪而不生四象……就只有父母生我们，我们而不生子女……那么宇宙和人类，都只是昙花一现，很快就会归于毁灭！近世西方学者，每称东方哲学为“有机体哲学”，又称东方科学为“有机体科学”，所谓“有机体”哲学及科学，乃是一种有生命有活力的哲学及科学，与西方的某些无生命哲学，无生命科学大异其趣，这是值得大家三思的。

《易》道总括宇宙，调理万有，它的最高原理，最后是“稳定”。大凡宇宙万事万物，既有对称，就有平衡，由平衡而产生和谐，和谐以后才能循环不已，生生不息，而达到一种稳定及永恒向前进展的理想境界。

易经预测作用的解释学研究

陈 传 康

(北京大学)

一、现代解释学与上古文化解释

解释学作为横断科学，顾名思义是关于解释的一般规律研究，应该包括对客观实际世界所有方面（自然界，以及人类所形成的物质、社会和精神世界）进行“解释”的一般规律探讨。由于知识世界的解释属于科学的任务。因而解释学的任务主要着重探讨前人所遗留的文献、史迹、文艺作品等，进行相应的解释一般规律研究。

作为一门哲学学科的解释学则是人们试图把各种解释方法的研究统一起来的尝试中形成的。传统的解释学哲学有下列两条基本观点：

1. 作为主体的研究者，面对被解释的客体，必须经过“判别”的解释来恢复文献、史迹、文艺作品等产生时的历史情境，并揭示原作者的心理个性，从而达到对客体的真正理解。解释者不是为了克服解释者对原作的偶然“不理解”，而是为了解决由于读者与作者的时间间距所导致的必然的“误解性”。因此，理解是为克服历史的时间间距而进行的想象的“变换”。理解不是为了寻求新的知识，而是使已被理解的世界再得到恢复当时认识的解释。

由此可见，解释者是由于受到其本人认识水平，包括其知识和社会价值观等的“偏见”影响，不可能立即站在原作者的认识水平去进行解释，因此主体（解释者）和客体（古文献、史迹、文艺作品）有一个反馈对话过程，也即通过与“客体”的“解释学相遇”来达到理解的接近真实。这一反馈认识“对话”过程，可称之为“解释学的历程或进程”。当达到主体与客体的相互溶通时，解释的任务才得到完成。

实际上，不少解释任务远非一个学者能真正完成。这一反馈认识经常需要多个学者的连续努力，甚至多代学者，经历漫长的历史，才能最终完成这一认识。

2.任何古代文献和艺术作品，由于作者在写本文时，每一句话、每一段落都包含着“无限多未言说的东西”，解释者必须去发掘这种未表达出来的“潜台词”。

笔者把解释学哲学与科学哲学和 A·西蒙的人工科学交叉，认为据此可以建立更全面的现代解释学。

科学哲学的逻辑经验主义（维也纳学派）着重研究科学规律的发现逻辑。I·托卡托斯和 T·库恩等批评逻辑经验主义的发现逻辑不符合科学家的实际发现历史，强调从科学理论体系实际上是如何发现的具体案例研究去建立科学哲学，因而被称为历史主义。为了区别这两种不同的研究途径，逻辑经验主义强调尽管发现逻辑不符合实际科学发现历史，但却是人们再去进行科学发现的正确途径，并称之为“理性重建”。当其用逻辑经验主义的“理性重建”来与历史主义比较时，可以发现历史主义的研究途径，也可视为另一种“重建”，但历史主义科学哲学家本身并未意识到这一点，笔者称之为思路重建。

什么是思路重建，科学哲学的历史主义并未给以回答。实际

上,传统解释学哲学的上述两个基本观点,就是思路重建的具体操作途径。因而解释学哲学作为一种方法证哲学与科学哲学历史主义有互通之处。

根据我们分析,科学哲学的新历史主义(D·夏佩尔,L·达尔顿为代表)实际是力图把理性重建和思路重建相结合去建立科学理论的全面发现途径。我们使其与解释学交叉,可以发现,单纯的思路重建的传统解释学是不全面的,解释学研究也有其理性重建问题。

还可把我们这一思想与A·西蒙的人工科学相交叉,把人们的解释过程看作是一种思维心理探索,即在大量可能性的迷津进行的某种搜索,进行这种搜索要求在试探性的曲折前进摆动中,通过推理途径,缩小搜索空间,以求更直接前进,在这里,在“迷津”中的通过反馈的曲折前进是解释者的思路重建,而力求缩小搜索空间的推理途径是解释者的“理性重建”。

还可以进一步探索,当搜索空间缩小到极限时,A与B联成直线,AB即代表理性重建,笔者称这种极限情况为捷径分析:(图1)。

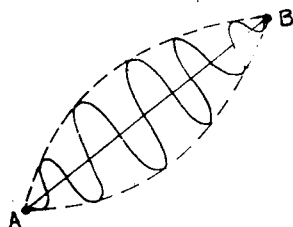


图1. 认识过程图解

1.实际探索前进的摆动曲线;2.搜索空间;A.起点;B 终点;AB 捷径分析。

与此相应原作者的思路也可以是不自觉的。是摸索前进的简单的思路重建，只反映这种摸索前进的曲折重建。通过理性重建，可以用现代科学观点去分析思路产生的原因，找出获得这种思路的非摸索的，而是直通的捷径。

笔者认为：(1) 现代解释学必须包括思路和理性重建两方面，这才是全面的解释学；(2) 现代解释学是一门带有横断科学性质的科学，所谓横断科学是研究客观实际世界的某一个共同侧面，因而具有方法论性质可视为次于认识论哲学、方法论哲学的第三个层次的方法论研究。

作为横断科学的解释学对历史学，以及美学都具有方法论意义。使用解释学方法可以通过思路重建真正地去探索出古人和艺术家的内心世界，还可能通过理性重建去解释产生这种内心世界的原因。也就是说，与历史和艺术有关的研究一方面要站在原作者的认识水平上，去研究原作者对环境的感应认识和选择行为的交流过程，也即不能把解释者的“认识”去强加给原作者；另一方面，也必须用现代科学观点去分析这些作品的真正历史地位。

人类进化研究，特别是当注意到人类是从猿猴经人猿进化而来的。动物社会学，特别是猿猴和人猿社会学的研究，显示必须保持种群的有序性，维持种群雄性头目的控制，才能在生产力极低的条件下，克服“恶劣”的外界环境，保持种群的生存和进化，因而一开始便可能以等级社会出现，“桃花源”式的原始平等社会，以及母系社会可能是在封闭环境下的退化形式。

从种群社会过渡到上古部落社会，当时民智未开，崇信鬼神命运，凡是重大的事，必定求神问卜，出现了一定阶层分化，形成了部落上层领袖，巫师和下层群众等三个阶层，这三个阶层在奴隶社会转化为奴隶主，奴隶和祭师三个阶级。

上古社会的巫师同周秦以后的巫术方士不同，他们是当时“学识广博”的知识分子，主持神祇的祭典，同时需要努力吸收积累各种文化科学知识，包括地理、生物和医学等方面。上古社会的科学和医学由于知识分子和医生还没有从祭师这一阶层中分化出来，因之称为巫术科学，巫术医学，连同其上层建筑，主要反映当时宗教特点的思想意识，总称之为巫师文化。

据唐明邦分析，《山海经》就是巫师文化的总结，可以认为是上古社会巫术科学的百科知识，相当于巫家的“类书”。当时的巫师为了保持其地位，充当氏族首领和奴隶主的高级顾问，让下层佩服自己见多识广，必须努力吸收积累各种文化科学知识，其文化知识代代累积，后世将其口传汇总加以整理，就成为《山海经》这部著作。

与《山海经》对比，《易经》的前期是一部巫书，上古社会需要巫师通过祭祀来决定行为，因而出现了占筮和“象”解的推理方法，《易经》是作为掌握这种占卜的方法总结，因而是巫师占卜的操作指南。为了使占卜有一定的论据，巫师根据经验积累，把占卜的可能归纳为 64 种典型情况，即 64 卦“解”，通过一定的“起卦”、“问卦”方法，可以占出属于哪一卦“解”。为了使卦“解”有一定的推理论证，周文王在其被幽禁于羑里时，对天理、地理、人道三者的可能演变规律作了形式的推理，“演”出了《易经》64 卦的卦辞，可能还以初步的《爻辞》来使各卦的推理阶段化，因而使推理更为详细。

由此可见，《易经》本文的《经》，作为操作性巫书，与《山海经》作为知识性巫书是互相补充的，是我国巫师文化的两部最重要的经典著作。

二、易经与预测学

天地生人四道具有共构的运行规律，发生上的同构笔者称之为共构，《易经》提供了这四道事物的运行规律分类。按三爻排列分为8类（卦），按6爻排列分为64类（卦），若按9爻排列则可分为512类，甚至可按12爻排列进行更详细的分类（6096类）。实际上，类型太多，类型太少使用起来都不方便，按 $2^3 \times 2^3$ 的排列，分为64类，使用起来更为方便，按 2^3 的排列分为8类，可以简化分析，因而8卦、64卦的排列有其实际意义。

爻数则为各类运行规律的发展阶段分析，8卦强调发展的3阶段性，64卦强调发展的6阶段划分。当然，还可作9阶段，12阶段的分析，但由于9爻，12爻排列的类型太多，因而实际意义不大。

《易经》的预测习俗上是先占卜，再按卦文来求解占卜答案，这是一种或然性的预测。我们认为更正确的预测方法，是把某类事物的发展与8卦、64卦对比，即可归属于某卦，或介于某两卦或三卦之间的过渡类型，再与各卦的相应阶段（爻）对比，即可根据《易经》对爻的升降变化的“断言”，预测该事物的发展趋势，因而《易经》可视为一部预测学著作。

冯友兰也曾经认为“把阴阳这两个符号错综起来，就成为《周易》的64卦，按照《周易》的说法，64卦代表64种典型情况”。每卦中的六爻，代表典型情况中的细节。这些典型情况，可能是自然的，也可能是社会的，也可能是个人生活中的。这好比代数中的方程式，什么东西都可以套进去。因为这样灵活，《周易》认为这些典型情况可以包罗万象，这就是《系辞》所说的：“范围天地之化而不过，曲成万物而不遗。”

徐芹庭（台湾）则认为 64 卦为宇宙人生发展变化之现象和法则，也把爻，即阴阳之符号视为各象征着各种现象变化的六个阶段。

由此可见，冯友兰的典型情况与笔者所提出来的“类”（事物运行规律的分类单位），徐芹庭的发展变化法则是相通的，而冯友兰把爻视为典型情况中的细节，就不如把爻视为各类的，或现象变化的发展阶段明确了。

当其把卦和爻作了上述理解后，若把某事物的运行规律视为符合某卦，即可根据象数思维，作“取象比类”和“运数比类”的类推，象辞之外，还有“兆辞”之吉凶，即成为应鼎成（美国）论“穷通荣辱”的“运”的根据，据他的分析，有天运，地运、人运。天运乃运气，地运乃运势，人运乃运命。因而《易经》预测就在这里与“命运”的预测联系起来。自然科学认为事物都可预测，“命运”作为人的运行规律，也应该是可以预测的，问题是如何去进行预测。

还可以进一步分析爻的升降变化规律，则每卦都可能相应运行曲线，刘毓璋（台湾）把乾卦的升降变化理解为摆线。潜（初九），见（九二）、惕（九三）、跃（九四）、飞（九五），代表摆线的上升段；悔（上九），无（用九）代表摆线的下降段。因而前五爻区间短，而上九，用九区间过长（图 2，见本文集，刘毓璋文图 2）。

笔者认为乾卦以取“升”为主，按各爻取象关系，他们的上升斜率应有不同，若爻的区间取距相同，则可画出下列乾卦曲线（图 3 曲线 a）。与此类似可以画出坤卦曲线（图 3 曲线 b）。

乾坤两卦，即事物运动规律的正、负发展两种类型的曲线根据爻的升降变化速率很容易用简单曲线表示出来。其它各卦，包

含阴阳两种符号，也可直观画出。以连线表示“阳”（—），以虚线表示“阴”（--），即可用曲线表示，例如，最典型的“既济卦”表示为波形曲线（图3曲线c，见本文集刘毓璋论文的图）。总之，64卦都可有相应的曲线，各卦的曲线表示每类事物运行规律的变化过程。即可以成为预测的根据。

再通过象数思维，即卦与数联系，象又使卦和爻去暗示事物的性质和发展阶段，暗示具有多义性，即可通过“取象比类”，“运数比类”与众多事物联系起来，预示占卜之结果，因而象数思维是一种类比加类推的方法，包含着形象思维与整体思维的结合，具有笼统性，模糊性、框架性、泛联性，因而不同于自下而上推理的形式逻辑，是一种自上而下的分类取象的推理方法，正是这种推理方法成为古代，也可成为今代的预测学基础。

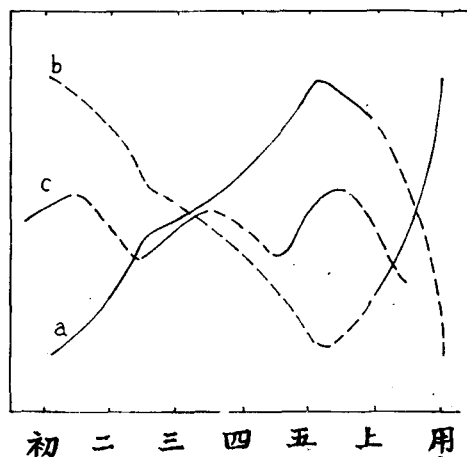


图3. 乾卦 (a)、坤卦 (b) 和既济卦 (c) 曲线

三、起卦的解释学分析

我们上面所谈的按事物运行规律的分类来预测天地变化和社

会进化、人生命运，在于研究者对类型的判别能力，以及对取象比类和运数比类的象数思维训练，即能进行相应预测。古人也有过这种思路，荀子便说过，“善《易》者不占”。所谓不占就是不筮而占，即以《易》理推测天地消长，人事得失。间或用筮，是一种转移形势增强决心的方法。

但从思路重建来看，上古社会把占筮当作处事决断的神灵启示。当时占筮专职人员是巫师文化的上层祭师，也是当时的高级知识分子。据章秋农考证，古代卜与筮后，其事既毕，复追纵体咎之验，都有记录存档。每岁终还要统计其占之命中率。古人从命中率统计中知道占卜也有疑虑之处，可能是象数解释之差别，或不同神灵的不同启示。因而逐步认识到，人遇到特殊情况，本身判别力不够，对应该采取何种行动犹豫不决，即成功与失败的可能性均匀，或利弊相当。此时往往难以决断。卜筮在此时之际便显示其作用，即人需要依靠卜筮力量以资鼓励，以增强信心。

后世，知识分子和医师从祭师分化出来。占卜成为方士和江湖术士的职业，他们把起卦视为预测的必要手段。怎样从理性方面来说明起卦的意义，有不同的见解。

1. 科学家把起卦视为迷信，但又认为术士为上层作预测，以起卦接受神的启示因而其占卜，断言更易为帝王达官所接受。起卦后的断言，因“象”的灵活性，有经验的术士也能作出具有一定命中率的预测。

2. 成中英（美）则认为易象是一种图像，卜筮就是按图索骥。易卜和易筮就是一种制造解释机会及解释资料和根据的方法。故占卜是在不确定的处境下所作基本解释的自由抉择，是相对于易象的宇宙图象（卦与世界景观的对应）所作的决策方法。从这一角度来看，卜筮并非迷信，而是理性思维在历史上发展的

产物。后世把其视为迷信，乃是科学发展后，相对于科学已有成效的方法而言。今人很多事不用占卜，因为可用科学认知来推测预料。

3.C·巴特（英）认为起卦原则和方法是一项天才设计，它使我们把精力集中在有关的事情上，启迪我们利用“觉”的能力，通过起卦过程，帮助和通过我们自身达到和谐，使我们与生命、与事物的实质保持一致，提醒我们“静心自身、同宇宙程序保持一致”，要求我们随“道”，即同自然保持和谐。用现代心理学来看，《易经》帮助我们协调我们的意识和无意识、理智和感情，逻辑和直觉。因而起卦的仪式必须是宁静和放松的，才能导致潜意识发生。

用当代气功角度来看，巴特对起卦的解释是要求人们进入“气功态”，那么其问卦结果将更有准确性。

上述三种起卦解释的困难所在，在于为什么起出这一卦能有命中率。从现代科学角度来看，不起卦的判别事物运行规律的预测方法，更容易为学术界所接受。

※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

本文从现代解释学角度对《易经》的神奇预测作用作了初步分析，也对被视为迷信的“起卦”作了解释，对一些不能解释的，我们持“存疑”态度。对表面看起来是迷信的事实，不加分析便加以否定是对待问题的简单方法。最好是去研究为什么会出现这类迷信现象，可能从这种研究中反会得到一些新的科学发现。

参 考 文 献

1.唐明邦，从《山海经》看我国原始宗教与巫术科学的特点，大自然

探索, 1982, 第2期。

2. 陈传康, 哲学发展和科学变革的关系, 大自然探索, 1984, 第2期。

3. 陈传康, 跨学科研究及其在科学中的地位, 自然辩证法研究, 1985, 4期。

4. [美] 西蒙, 人工科学, 商务印书馆, 1987。

5. 孙振声, 易经入门, 1988, 文化艺术出版社。

6. 陈传康, 第三次浪潮的科学与文化, 自然辩证法研究, 1988, 5期。

7. 陈传康, 解释学美学与文艺的历史演变, 《文学思维的空间拓展》, 1988, 工人出版社。

8. [英] C·巴克斯特, 易经——第一号成功预测, 1988, 宁夏人民出版社。

9. 黄自元, 中国医学与《周易》原理——医易概论, 1989, 中国医药科技出版社。

10. 陈传康, 地球表层与天地生综合研究, 地理环境研究, 1989, 2期。

11. 应鼎成, 运之开拓, 《中国文化的开拓》, 1990, 湖北人民出版社。

12. 章秋农, 周易占筮学, 浙江古籍出版社, 1990。

13. 成中英, 易之象、数、义、理一体同源论, 《周易与现代自然科学》, 李树菁等主编, 中国社会科学出版社, 1990。

14. 陈传康, 1990, 《周易》的解释学研究与其外来客起源, 《周易与现代自然科学》, 李树菁等主编, 中国社会科学出版社, 1990。

15. 徐芹庭, 易经与宇宙学纲要, 易经与现代自然科学国际学术讨论会论文, 安阳, 已编入本文集, 1992。

16. 于光远, 坚持科学态度——对当前我国《周易》研究的一个恳切的希望, 易经与现代自然科学国际学术讨论会论文, 已编入本文集, 1992。

17. 陈传康, 全息学与全息地学, 科学技术与辩证法, 5期, 1990。

18. 陈传康, 易经与全息思维, 科学技术与辩证法, 1991, 3期。

哲学与科学的易经伏羲历

和普遍的世界文字

应 鼎 成

(美国易经学会)

一元复始，万象更新敬祝

伏羲历易元六四八八年庚午马岁马到成功

历法原是按照自然的天象，但现在人们普遍所用耶稣历的西元或公元与自然的天象无关，纯粹是人为的表纪，是狄奥尼修(DIONYSIUS)根据新约路加福音三章“洗者约翰在约但河一带施洗布道……耶稣也来受洗布道……年约三十岁”，将罗马城建立第七百五十四年的纪元向后移三十年当作耶稣诞生之年而为西元或公元的开始，是表达纪念耶稣人格崇高伟大而与自然的天象不相合。

在西元前四四九七年，中国元圣伏羲皇仰观天俯察地，以天干的甲乙丙丁戊己庚辛壬癸十进位与地支的子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥十二进位配合，作六十周期进位为一元（俗称花甲）的甲历。三元甲子是三乘六十年的一元为一百八十年。每当三元甲子将结束和开始期间所出现自然的天象是太阳系、日、月（含地球）、水、金、火、木、土七曜（又称七政）在四十五度的范围内成一直线排列，也就是书经尧典所载“以齐七政”，齐就是整齐成一直线排列，与汉书律历志所载“七曜会聚”，以及中易月刊第三卷第二期第四页所载的早於西元一九八四年（甲子岁）前的一

九八二年（壬戌岁）十一月二日出现“我国古天文学所定的四十五度范围内成一直线排列”自然的天象。至於通鑑所载“伏羲作甲历、天干、地支相配，六甲一转，天度一周，年以是纪而岁功成的六甲，是六乘六十而为三百六十以配周天三百六十度，与岁实为三百六十五点二四二一九九天不同，故十九年内必置七个闰月，与自然的天象相合，对农作物的播种收割不失时效，而显其重要”。

西元前二六九七（癸亥）年黄帝命大挠修订甲子，把七政会合的时间定为甲子年甲子月甲子日甲子时以后每隔三元甲子便再会合。美国纽约中华公所为纽约全侨庆祝新年恭贺新禧采用黄帝历，美国总统每年写信向美国华侨拜年采用黄帝历。黄帝历是西元前二六九七年（癸亥岁）加上耶稣历一九九〇年再加上开始的头年为四六八八年。黄帝修甲历（B.C.2697）距伏羲作甲历（B.C.4497）相差一千八百年，即四六八八加一千八百为六四八八为伏羲历，简称易元六四八八年。

伏羲作甲历，西元前四四九七年（癸亥岁）加上西元一九八三年（癸亥岁）的六四八〇年，被三元甲子的一百八十年相除而有三十六组自然天象的三元甲子周期。六四八〇年加上伏羲作甲历开始的头年则为六四八一年。伏羲历易元六四八一年即耶稣历西元一九八三年癸亥猪岁，是由伏羲作甲历的第三十五组三元甲子周期最后的下元癸亥岁易元六三〇一年即西元一八〇三年加一百八十而得第三十六组三元甲子周期最后的下元癸亥猪岁，易元六四八一年即西元一九八三年。

伏羲历易元六四八二年甲子鼠岁即西元一九八四年，是由伏羲作甲历的第三十六组三元甲子周期最先的上元甲子鼠岁易元六三〇二年即西元一八〇四年加一百八十而得第三十七组三元甲子

周期为 1 的上元甲子鼠岁易元六四八二年即西元一九八四年。

伏羲历易元六四八三年乙丑牛岁即西元一九八五年，是由伏羲作甲历的第三十六组三元甲子周期为 2 的上元乙丑牛岁易元六三〇三年即西元一八〇五年加一百八十而得第三十七组三元甲子周期为 2 的上元乙丑牛岁易元六四八三年即西元一九八五年。

伏羲历易元六四八四年丙寅虎岁即西元一九八六年，是由伏羲作甲历的第三十六组三元甲子周期为 3 的上元丙寅虎岁易元六三〇四年即西元一八〇六年加一百八十而得第三十七组三元甲子周期为 3 的上元丙寅虎岁易元六四八四年即西元一九八六年。

伏羲历易元六四八五年丁卯兔岁即西元一九八七年，是由伏羲作甲历的第三十六组三元甲子周期为 4 的上元丁卯兔岁易元六三〇五年即西元一八〇七年加一百八十而得第三十七组三元甲子周期为 4 的上元丁卯兔岁易元六四八五年即西元一九八七年。

伏羲历易元六四八六年戊辰龙岁即西元一九八八年，是由伏羲作甲历的第三十六组三元甲子周期为 5 的上元戊辰龙岁易元六三〇六年即西元一八〇八年加一百八十而得第三十七组三元甲子周期为 5 的上元戊辰龙岁易元六四八六年即西元一九八八年。

伏羲历易元六四八七年己巳蛇岁即西元一九八九年，是由伏羲作甲历的第三十六组三元甲子周期为 6 的上元己巳蛇岁易元六三〇七年即西元一八〇九年加一百八十而得第三十七组三元甲子周期为 6 的上元己巳蛇岁易元六四八七年即西元一九八九年。

伏羲历易元六四八八年庚午马岁即西元一九九〇年，是由伏羲作甲历的第三十六组三元甲子周期为 7 的上元庚午马岁易元六三〇八年即西元一八一〇年加一百八十而得第三十七组三元甲子周期为 7 的上元庚午马岁易元六四八八年即西元一九九〇年。耶稣历西元一九九〇年一月二十七日即伏羲历易元六四八八年庚午

马岁正月初一。

九十六岁的谢扶雅教授于一九八六年七月一日在美国维州写《公元二千年的中国》，引用当代英国大史学家汤恩比 (ARNOLDJOSEPH TOYNBEE 1889—1975) 所著《历史研究》七巨册中，曾称：“十九世纪为英国人的世纪，二十世纪为为美国人的世纪，二十一世纪将为中国人的世纪”。历史是一面“鉴往知来”的最好镜子。汤恩比说：“中国文化的本质为阴阳哲学”。所谓“阴阳”，源出西元前四四九七年伏羲画卦作易的阴简“—”阳易“一”二仪二进位，画卦作易的元圣伏羲亦正是作甲历的元圣伏羲。伏羲从心智了悟天然自然的天象之形而上者是哲学，从事实践经验运用有系统规律与逻辑条理之形而下者是科学，所以称为哲学与科学的伏羲历。伏羲历的精神作用与物质情况融会贯通浑然一体。

伏羲历易元六四九八年庚辰龙岁即谢扶雅教授所提的公元二千年，是由伏羲作甲历的第三十七组三元甲子周期为 7 的上元庚午马岁易元六四八八年即公元一九九 0 年加十而得第三十七组三元甲子周期为 17 的上元庚辰龙岁易元六四九八年即公元二 000 年。

当代英国大史学家汤恩比认为“中国文化的本质为阴阳哲学”。因阴阳哲学而使二十一世纪将为中国人的世纪。所谓阴阳哲学就是伏羲的一套完整的阴阳符号逻辑系统。基于二种符号：短横不连接的线（—）称为简单的阴代表偶数与代表物质，在应用今日的电脑符号为 0 有关。长横连接的线（—）称为容易的阳代表奇数与代表精神（心），在应用今日的电脑符号为 1 为开。这古而不老的阴阳哲学一套数学逻辑的简单（—）与容易（—）是宇宙最高原理（道），亦是宇宙最自然法则。所谓宇宙最

高原理也就是宇宙万事万物及一切学问都离不了的共通原理，包括对称原理、和谐原理、平衡原理、生生原理、循环原理、稳定原理等等。所谓宇宙最自然法则就是由元圣伏羲近取动物诸身，用最简单的（一）符号代表阴、雌、偶、地、柔、顺、从属、物质、形体、有形的、有重量、静的、冷的、有向内凝聚的缩力，用最容易的（一）符号代表阳、雄、奇、天、刚、逆、主宰、精神、意志、无形的、能、动的、熟的、有向外扩展的涨力。

代表阴偶的（一）简单符号，象生生之体之必对称而不可孤，代表阳奇的（一）容易符号，象生生之用之必和谐平衡而不一。阴偶（一）在孔子系辞传所说的五个地数即 2、4、6、8、10，阳奇（一）在孔子系辞传所说五个天数即 1、3、5、7、9。亦即阴偶（一）阳奇（一）运行的五数，虽仅为五，而五之后，又各分阴阳之二，而二之后，又各有运行之五，二五互推，循环而行，生生不息，所有宇宙最自然的法则，尽在其包罗。

“车同规，书同文”，使不同方言的中国各地能够一统。“车虽同规，但书不同文”，使面积大小与中国差不多的不同方言的欧洲分裂许多国家不能一统。用短横不连接（一）简单阴符号与长横连接（一）容易阳符号，在上中下三个不同位置 \equiv 与 \equiv 用二进位排列的加倍法进行；短横不连接的第一线（一）为 0，第二线（一）为 0，第三线（一）为 0。 \equiv 即 $0+0+0$ 为 0，长横连接的第一线（一）为 1，第二线（一）为第一线 1 的加倍之 2，第三线（一）为第二线的 2 的加倍之 4， \equiv 即 $1+2+4$ 为 7， \equiv 与 \equiv 的互易而有循自然次序的八个自然数： \equiv \equiv \equiv \equiv \equiv \equiv \equiv \equiv 。知数见象，这八个自然数同时亦是八个自然象（卦）；地 \equiv 山 \equiv 水 \equiv 风 \equiv 雷 \equiv 火 \equiv 泽

三 天 三 。

阴阳两相针对，性质相反，但相反相成。阴电之与阳电，性质相反，相互复合才能变光变热，男的精子与妇的卵子，性质不同，相互符合才能变成胎儿。所以三线之八象（卦）经上下复合重之为六线，即短横不连接的第一线第二线第三线皆为 0 第四、第五、第六线皆为 0，即 $0+0+0+0+0+0$ 仍为 0，长横连接的第四线为第三线 4 的加倍之 8，第五线为第四线 8 的加倍之 16，第六线为第五线 16 加倍之 32。即 $1+2+4+8+16+32$ 等于 63。与 的互易而有循自然次序的六十四个自然数：

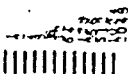
| | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 35 ䷛ | 48 ䷛ | 40 ䷛ | 32 ䷛ | 24 ䷛ | 16 ䷛ | 8 ䷛ | 0 ䷛ |
| 37 ䷛ | 49 ䷛ | 41 ䷛ | 33 ䷛ | 25 ䷛ | 17 ䷛ | 9 ䷛ | 1 ䷛ |
| 38 ䷛ | 50 ䷛ | 42 ䷛ | 34 ䷛ | 26 ䷛ | 18 ䷛ | 10 ䷛ | 2 ䷛ |
| 39 ䷛ | 51 ䷛ | 43 ䷛ | 35 ䷛ | 27 ䷛ | 19 ䷛ | 11 ䷛ | 3 ䷛ |
| 40 ䷛ | 52 ䷛ | 44 ䷛ | 36 ䷛ | 28 ䷛ | 20 ䷛ | 12 ䷛ | 4 ䷛ |
| 41 ䷛ | 53 ䷛ | 45 ䷛ | 37 ䷛ | 29 ䷛ | 21 ䷛ | 13 ䷛ | 5 ䷛ |
| 42 ䷛ | 54 ䷛ | 46 ䷛ | 38 ䷛ | 30 ䷛ | 22 ䷛ | 14 ䷛ | 6 ䷛ |
| 43 ䷛ | 55 ䷛ | 47 ䷛ | 39 ䷛ | 31 ䷛ | 23 ䷛ | 15 ䷛ | 7 ䷛ |

知数见象，这六十四个自然数同时亦是六十四个自然象（卦）。


三线之八象（卦）经上下复合，重之为六线之六十四象（卦）。六线之六十四象（卦）再经上下复合，重之为十二线之四千九十六个自然数字与四千九十六个自然现象（卦），即分的不连接的短横十二线 $0+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0$ 仍旧为 0，合的连接长横十二线的第七线为第六线 32 的加倍之 64，第八线为第七线 64 加倍之 128，第九线为第八线 128 的


加倍之 256，第十线为第九线 256 的加倍之 512，第十一线为第

十线 512 的加倍之 1024, 第十二线为第十一线 1024 的加倍之

2048 .  即 $1+2+4+8+16+32+64+128+256+512+10$

$24+2048$ 等于 4095, 循自然次序从 0 到 4095 而有四千九十六个自然数, 同时亦是四千九十六个自然象 (卦)。三条线的八个卦象与六条线的六十四个卦象, 先圣前贤已定名八个中文字与六十四个中文字。十二条分的不连接的短横线与合的连接长横线组合而有四千九十六个自然数字与四千九十六个自然现象 (卦)。当今的各位专家学者都可以将十二条线组合的四千九十六个自然数字兼自然现象 (卦) 定名四千九十六个文字, 并可以引申为不同国家不同方言的共有的世界文字, 用简单——与容易——的共识在不同位置的排列将成为二十一世纪易经普遍的世界文字。

每个自然数字 (卦象) 可代表每个国家不同的文字, 如在电脑键盘按 0 数字即为  卦象, 在电脑荧幕出现代表中文的“地”或“坤”, 亦可出现代表英文的 LAND OR EARTH, 亦可出现代表法文的 TEQQUE, 代表德文 ERDE, 代表意大利文的 TEQQA, 以及代表西班牙文、希腊文、葡萄牙文、印度文、俄文等等的“地”的文字。如在电脑键盘按 4095 数字即为

 卦象, 在电脑荧幕出现代表中文的“天”或“乾”, 亦可出现代表英文的 SKYORHEAVEN, 代表法文的 CIEL, 代表德文的 HIMMEL, 意大利文的 CIELO, 以及代表其他各国的“天”的文字。

如果世界各国因阴阳哲学的共识而认同简单 (——) 与容易 (一) 二个符号的组合运用, 亦就是世界各国向世界大同天下为公的大道迈进, 伏羲阴——与阳 — 的二个简单与容易文字符号

组合连用，不仅是中文拉丁化，而且是拉丁中文化，并应验十八世纪德国大哲学家大科学家大代数与微积分发明人以及二进位电脑鼻祖莱布尼兹的预言，莱布尼兹(GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ 1646- 1716)于一七〇二年给法国传教师白进(BOUVET)十一月八日的回信写着：“将伏羲的文字再延展出去，发明一种新的文字。易六十四卦给与‘普遍文字’的发明以重大的暗示，使思想与数发生关系。对于思想计算上，是有非常的利益。这个发明，对于人类精神作用的完成及道德与宗教真理的进步，更有兴趣，而眼界亦展拓了”。此信以及白进送给莱布尼兹的六十四卦木版图，莱氏并手加记号，现都存在德国汉诺威城的图书馆(HANOVER LIBRARY)。此信语句译自日本五来欣造博士在汉诺威图书馆手抄下来的。信内“普遍文字”的“普”字如同易经周普，日光普照，阿拉伯数目字与音乐五线谱符号普被采用而遍及世界。莱布尼兹在一六七九年从心智了悟二元算术的哲学理论因不能应用而无实用意义而不敢公诸于世，二十三年后的一七〇二年从伏羲事实经验六十四卦圆周图得到有系统有条理有逻辑一致性的科学方法而很愉快的告诉白进说易六十四卦给与“普遍文字”的发明以重大的暗示。所以称为哲学与科学的易经普遍的世界文字。

敝人将六条线的六十四个自然数(卦象)上下复合，重之为十二条线的四千九十六个自然数(卦象)可定名四千九十六个中文字，并可以引申为不同国家不同方言的普遍的世界文字，敝人不敢认为发明，只是开个引端，提供粗见，恭请各位先进专家学者进一步的深入研究，导向二十一世纪将为中国人的世纪，为二十一世纪的普遍的世界文字，为世界和平，为人类造福。

历史重视纪元年代，在向世界各国弘扬宇宙最高原理与宇宙

最高自然法则的易经时，从阴阳哲学的文化本源，循自然天象的科学观点，纳逻辑方法的一致规律，把伏羲历易元六四八八年用括弧注在耶稣历西元一九九〇年的后面，振发行将丧失殆尽的民族自尊心与民族自信心，而让中国人明白美国尖端科学最新电脑根源是中国最古老的易经，远在西元一七〇二年十一月八日，已被德国大哲学家大科学家莱布尼兹所赞扬的伏羲科学思想，代表中华民族精神的伏羲科学思想是做一个中国人所直得引以为荣的。希望将来美国总统向美国华裔拜年的信采用伏羲历的易元代替发明指南针使哥伦布能发现美洲新大陆的黄帝历，因为中国伏羲是创始作甲历画易卦的元圣，为迎接将为中国入世纪的二十一世纪铺路，实在先有提倡哲学与科学的易经伏羲历和易经普遍的世界文字的必要。

伏羲因易元六四八八年庚午马岁正月初一

耶稣历西元一九九〇年一月二十七日

应鼎成谨识于美国纽约

谨附第三十七组周期伏羲历三元甲子表，从易元甲子上元六四八二年即西元一九八四年，中元六五四二年即西元二〇四四年，下元六六〇二年即西元二一〇四年，到易元癸亥上元六五四一年即西元二〇四三年，中元六六〇一年即西元二一〇三年，下元六六六一年即西元二一六三年。

第三十六组周期伏羲历三元甲子表，第三十七组周期伏羲历三元甲子表是由第三十六组周期伏羲历三元甲子表从易元甲子上元六三〇二年即西元一八〇四年到易元癸亥六四八一年即西元一九八三年各各加上一八〇年而来。

第三十五组周期伏羲历三元甲子表。

第十组周期伏羲历三元甲子表，易元癸亥下元一八〇一年即

西元前二六九七年黄帝发明指南针打败蚩尤。

第一组周期伏羲历三元甲子表。

伏羲历易元周期组成表 A 及 B。

例表 癸亥(6661-1)÷180=37

癸亥(6481-1)÷180=36

癸亥(6301-1)÷180=35

第三十七組週期伏義曆三元甲子表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 甲 1984 6482 2044 6542 子 2104 6602 | 丙 1996 6494 2056 6554 子 2116 6614 | 戊 2008 6506 2068 6566 子 2128 6626 | 庚 2020 6518 2080 6578 子 2140 6638 | 壬 2032 6530 2092 6590 子 2152 6650 |
| 乙 1985 6483 2045 6543 丑 2105 6603 | 丁 1997 6495 2057 6555 丑 2117 6615 | 己 2009 6507 2069 6567 丑 2129 6627 | 辛 2021 6519 2081 6579 丑 2141 6639 | 癸 2033 6531 2093 6591 丑 2153 6651 |
| 丙 1986 6484 2046 6544 寅 2106 6604 | 戊 1998 6496 2058 6556 寅 2118 6616 | 庚 2010 6508 2070 6568 寅 2130 6628 | 壬 2022 6520 2082 6580 寅 2142 6640 | 甲 2034 6532 2094 6592 寅 2154 6652 |
| 丁 1987 6485 2047 6545 卯 2107 6605 | 己 1999 6497 2059 6557 卯 2119 6617 | 辛 2011 6509 2071 6569 卯 2131 6629 | 癸 2023 6521 2083 6581 卯 2143 6641 | 乙 2035 6533 2095 6593 卯 2155 6653 |
| 戊 1988 6486 2048 6546 辰 2108 6606 | 庚 2000 6498 2060 6558 辰 2120 6618 | 壬 2012 6510 2072 6570 辰 2132 6630 | 甲 2024 6522 2084 6582 辰 2144 6642 | 丙 2036 6534 2096 6594 辰 2156 6654 |
| 己 1989 6487 2049 6547 巳 2109 6607 | 辛 2001 6499 2061 6559 巳 2121 6619 | 癸 2013 6511 2073 6571 巳 2133 6631 | 乙 2025 6523 2085 6583 巳 2145 6643 | 丁 2037 6535 2097 6595 巳 2157 6655 |
| 庚 1990 6488 2050 6548 午 2110 6608 | 壬 2002 6500 2062 6560 午 2122 6620 | 甲 2014 6512 2074 6572 午 2134 6632 | 丙 2026 6524 2086 6584 午 2146 6644 | 戊 2038 6536 2098 6596 午 2158 6656 |
| 辛 1991 6489 2051 6549 未 2111 6609 | 癸 2003 6501 2063 6561 未 2123 6621 | 乙 2015 6513 2075 6573 未 2135 6633 | 丁 2027 6525 2087 6585 未 2147 6645 | 己 2039 6537 2099 6597 未 2159 6657 |
| 壬 1992 6490 2052 6550 申 2112 6610 | 甲 2004 6502 2064 6562 申 2124 6622 | 丙 2016 6514 2076 6574 申 2136 6634 | 戊 2028 6526 2088 6586 申 2148 6646 | 庚 2040 6538 2100 6598 申 2160 6658 |
| 癸 1993 6491 2053 6551 酉 2113 6611 | 乙 2005 6503 2065 6563 酉 2125 6623 | 丁 2017 6515 2077 6575 酉 2137 6635 | 己 2029 6527 2089 6587 酉 2149 6647 | 辛 2041 6539 2101 6599 酉 2161 6659 |
| 甲 1994 6492 2054 6552 戌 2114 6612 | 丙 2006 6504 2066 6564 戌 2126 6624 | 戊 2018 6516 2078 6576 戌 2138 6636 | 庚 2030 6528 2090 6588 戌 2150 6648 | 壬 2042 6540 2102 6600 戌 2162 6660 |
| 乙 1995 6493 2055 6553 亥 2115 6613 | 丁 2007 6505 2067 6565 亥 2127 6625 | 己 2019 6517 2079 6577 亥 2139 6637 | 辛 2031 6529 2091 6589 亥 2151 6649 | 癸 2043 6541 2103 6601 亥 2163 6661 |

根據漢高祖代帝王年表、通鑑、外紀、皇朝中
國通史、李兆洛的歷代紀元、辭海作者的中華歷
代大事年表等的一致說法，指出伏羲於6481年(癸亥)前作甲子。

$$\text{紅色表示伏羲曆元 } \frac{6661-1}{6660} \div 180 = (37)$$

$$\frac{4497}{6660} + \frac{2163}{6660}$$

$$180 \overline{) 37} \begin{array}{r} 6660 \\ 540 \\ \hline 1260 \\ 1260 \\ \hline \end{array}$$

(37)

伏羲曆元 6481 年癸亥歲即耶穌曆西元 1983 年

$$(6481 - 1) \div 180 = 36$$

THE 36th GROUP OF THE CHINESE

1804(6302) TO 1983(6481) - THE GROUP OF
THREE CYCLES, EACH CYCLE OF SIXTY YEARS

SEXAGENARY CYCLES FROM

第三十六組週期伏羲曆三元甲子表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 甲 1804 6302 1864 6362 子 1924 6422 | 丙 1816 6314 1876 6374 子 1936 6434 | 戊 1828 6326 1888 6386 子 1948 6446 | 庚 1840 6338 1900 6398 子 1960 6458 | 壬 1852 6350 1912 6410 子 1972 6470 |
| 乙 1805 6303 1865 6363 丑 1925 6423 | 丁 1817 6315 1877 6375 丑 1937 6435 | 己 1829 6327 1889 6387 丑 1949 6447 | 辛 1841 6339 1901 6399 丑 1961 6459 | 癸 1853 6351 1913 6411 丑 1973 6471 |
| 丙 1806 6304 1866 6364 寅 1926 6424 | 戊 1818 6316 1878 6376 寅 1938 6436 | 庚 1830 6328 1890 6388 寅 1950 6448 | 壬 1842 6340 1902 6400 寅 1962 6460 | 甲 1854 6352 1914 6412 寅 1974 6472 |
| 丁 1807 6305 1867 6365 卯 1927 6425 | 己 1819 6317 1879 6377 卯 1939 6437 | 辛 1831 6329 1891 6389 卯 1951 6449 | 癸 1843 6341 1903 6401 卯 1963 6461 | 乙 1855 6353 1915 6413 卯 1975 6473 |
| 戊 1808 6306 1868 6366 辰 1928 6426 | 庚 1820 6318 1880 6378 辰 1940 6438 | 壬 1832 6330 1892 6390 辰 1952 6450 | 甲 1844 6342 1904 6402 辰 1964 6462 | 丙 1856 6354 1916 6414 辰 1976 6474 |
| 己 1809 6307 1869 6367 巳 1929 6427 | 辛 1821 6319 1881 6379 巳 1941 6439 | 癸 1833 6331 1893 6391 巳 1953 6451 | 乙 1845 6343 1905 6403 巳 1965 6465 | 丁 1857 6355 1917 6415 巳 1977 6475 |
| 庚 1810 6308 1870 6368 午 1930 6428 | 壬 1822 6320 1882 6380 午 1942 6440 | 甲 1834 6332 1894 6392 午 1954 6452 | 丙 1846 6344 1906 6404 午 1966 6466 | 戊 1858 6356 1918 6416 午 1978 6478 |
| 辛 1811 6309 1871 6369 未 1931 6429 | 癸 1823 6321 1883 6381 未 1943 6441 | 乙 1835 6333 1895 6393 未 1955 6453 | 丁 1847 6345 1907 6405 未 1967 6465 | 己 1859 6357 1919 6417 未 1979 6477 |
| 壬 1812 6310 1872 6370 申 1932 6430 | 甲 1824 6322 1884 6382 申 1944 6442 | 丙 1836 6334 1896 6394 申 1956 6454 | 戊 1848 6346 1908 6406 申 1968 6466 | 庚 1860 6358 1920 6418 申 1980 6478 |
| 癸 1813 6311 1873 6371 酉 1933 6431 | 乙 1825 6323 1885 6383 酉 1945 6443 | 丁 1837 6335 1897 6395 酉 1957 6455 | 己 1849 6347 1909 6407 酉 1969 6467 | 辛 1861 6359 1921 6419 酉 1981 6479 |
| 甲 1814 6312 1874 6372 戌 1934 6432 | 丙 1826 6324 1886 6384 戌 1946 6444 | 戊 1838 6336 1898 6396 戌 1958 6456 | 庚 1850 6348 1910 6408 戌 1970 6468 | 壬 1862 6360 1922 6420 戌 1982 6480 |
| 乙 1815 6313 1875 6373 亥 1935 6433 | 丁 1827 6325 1887 6385 亥 1947 6445 | 己 1839 6337 1899 6397 亥 1959 6457 | 辛 1851 6349 1911 6409 亥 1971 6469 | 癸 1863 6361 1923 6421 亥 1983 6481 |

4497
+ 1983
6480

36
180, 6480
540
1080
1080

(36)

第三十五組週期伏羲三元甲子表

| | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| 甲 1624 6122 1684 6182 子 1744 6242 | 丙 1636 1696 子 1756 | 戊 1648 1708 子 1768 | 庚 1660 1720 子 1780 | 壬 1672 1732 子 1792 |
| 乙 1625 6123 1685 6183 丑 1745 6243 | 丁 1637 1697 丑 1757 | 己 1649 1709 丑 1769 | 辛 1661 1721 丑 1781 | 癸 1673 1733 丑 1793 |
| 丙 1626 1686 寅 1746 | 戊 1638 1698 寅 1758 | 庚 1650 1710 寅 1770 | 壬 1662 1722 寅 1782 | 甲 1674 1734 寅 1794 |
| 丁 1627 1687 卯 1747 | 己 1639 1699 卯 1759 | 辛 1651 1711 卯 1771 | 癸 1663 1723 卯 1783 | 乙 1675 1735 卯 1795 |
| 戊 1628 1688 辰 1748 | 庚 1640 1700 辰 1760 | 壬 1652 1712 辰 1772 | 甲 1664 1724 辰 1784 | 丙 1676 1736 辰 1796 |
| 己 1629 1689 巳 1749 | 辛 1641 1701 巳 1761 | 癸 1653 1713 巳 1773 | 乙 1665 1725 巳 1785 | 丁 1677 1737 巳 1797 |
| 庚 1630 1690 午 1750 | 壬 1642 1702 午 1762 | 甲 1654 1714 午 1774 | 丙 1666 1726 午 1786 | 戊 1678 1738 午 1798 |
| 辛 1631 1691 未 1751 | 癸 1643 1703 未 1763 | 乙 1655 1715 未 1775 | 丁 1667 1727 未 1787 | 己 1679 1739 未 1799 |
| 壬 1632 1692 申 1752 | 甲 1644 1704 申 1764 | 丙 1656 1716 申 1776 | 戊 1668 1728 申 1788 | 庚 1680 1740 申 1800 |
| 癸 1633 1693 酉 1753 | 乙 1645 1705 酉 1765 | 丁 1657 1717 酉 1777 | 己 1669 1729 酉 1789 | 辛 1681 1741 酉 1801 |
| 甲 1634 1694 戌 1754 | 丙 1646 1706 戌 1766 | 戊 1658 1718 戌 1778 | 庚 1670 1730 戌 1790 | 壬 1682 6180 1742 6240 戌 1802 6300 |
| 乙 1635 1695 亥 1755 | 丁 1647 1707 亥 1767 | 己 1659 1719 亥 1779 | 辛 1671 1731 亥 1791 | 癸 1683 6181 1743 6241 亥 1803 6301 |

4497
+ 1803
6300

35
180 6300
540
900
900

(35)

伏羲 癸亥 (4497 - 2697) ÷ 180 = ⑩

THE 10th GROUP OF FU HSI SEXAGENARY CYCLES FROM
B.C. 2876 (1622) TO B.C. 2697 (1801)

第十組週期伏羲三元甲子表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 甲 2876 1622 2816 1682 子 2756 1742 | 丙 2864 1634 2804 1694 子 2744 1754 | 戊 2852 1646 2792 1706 子 2732 1766 | 庚 2840 1658 2780 1718 子 2720 1778 | 壬 2828 1670 2768 1730 子 2708 1790 |
| 乙 2875 1623 2815 1683 丑 2755 1743 | 丁 2863 1635 2803 1695 丑 2743 1755 | 己 2851 1647 2791 1707 丑 2731 1767 | 辛 2839 1659 2779 1719 丑 2719 1779 | 癸 2827 1671 2767 1731 丑 2707 1791 |
| 丙 2874 1624 2814 1684 寅 2754 1744 | 戊 2862 1636 2802 1696 寅 2742 1756 | 庚 2850 1648 2790 1708 寅 2730 1768 | 壬 2838 1660 2778 1720 寅 2718 1780 | 甲 2826 1672 2766 1732 寅 2706 1792 |
| 丁 2873 1625 2813 1685 卯 2753 1745 | 己 2861 1637 2801 1697 卯 2741 1757 | 辛 2849 1649 2789 1709 卯 2729 1769 | 癸 2837 1661 2777 1721 卯 2717 1781 | 乙 2825 1673 2765 1733 卯 2705 1793 |
| 戊 2872 1626 2812 1686 辰 2752 1746 | 庚 2860 1638 2800 1698 辰 2740 1758 | 壬 2848 1650 2788 1710 辰 2728 1770 | 甲 2836 1662 2776 1722 辰 2716 1782 | 丙 2824 1674 2764 1734 辰 2704 1794 |
| 己 2871 1627 2811 1687 巳 2751 1747 | 辛 2859 1639 2799 1699 巳 2739 1759 | 癸 2847 1651 2787 1711 巳 2727 1771 | 乙 2835 1663 2775 1723 巳 2715 1783 | 丁 2823 1675 2763 1735 巳 2703 1795 |
| 庚 2870 1628 2810 1688 午 2750 1748 | 壬 2858 1640 2798 1700 午 2738 1760 | 甲 2846 1652 2786 1712 午 2726 1772 | 丙 2834 1664 2774 1724 午 2714 1784 | 戊 2822 1676 2762 1736 午 2702 1796 |
| 辛 2869 1629 2809 1689 未 2749 1749 | 癸 2857 1641 2797 1701 未 2737 1761 | 乙 2845 1653 2785 1713 未 2725 1773 | 丁 2833 1665 2773 1725 未 2713 1785 | 己 2821 1677 2761 1737 未 2701 1797 |
| 壬 2868 1630 2808 1690 申 2748 1750 | 甲 2856 1642 2796 1702 申 2736 1762 | 丙 2844 1654 2784 1714 申 2724 1774 | 戊 2832 1666 2772 1726 申 2712 1786 | 庚 2820 1678 2760 1738 申 2700 1798 |
| 癸 2867 1631 2807 1691 酉 2747 1751 | 乙 2855 1643 2795 1703 酉 2735 1763 | 丁 2843 1655 2783 1715 酉 2723 1775 | 己 2831 1667 2771 1727 酉 2711 1787 | 辛 2819 1679 2759 1739 酉 2699 1799 |
| 甲 2866 1632 2806 1692 戌 2746 1752 | 丙 2854 1644 2794 1704 戌 2734 1764 | 戊 2842 1656 2782 1716 戌 2722 1776 | 庚 2830 1668 2770 1728 戌 2710 1788 | 壬 2818 1680 2758 1740 戌 2698 1800 |
| 乙 2865 1633 2805 1693 亥 2745 1753 | 丁 2853 1645 2793 1705 亥 2733 1765 | 己 2841 1657 2781 1717 亥 2721 1777 | 辛 2829 1669 2769 1729 亥 2709 1789 | 癸 2817 1681 2757 1741 亥 2697 1801 |

$$\frac{4497}{1800} = \frac{2697}{1800}$$

$$\frac{180}{180} = \frac{180}{180}$$

⑩

(1) B.C. 4497 1 癸亥，爲伏羲作甲曆的甲子年前一年。

通鑑記載「伏羲作甲曆，天干地支相配，六甲一轉，天度一周，年以是紀而歲功成癸亥 4497 1」

第一組週期伏羲曆三元甲子表

| | | | | |
|----------------|------------|------------|------------|------------|
| 甲 B.C. 4496 2* | 丙 4484 14 | 戊 4472 26 | 庚 4460 38 | 壬 4448 50 |
| 子 4436 62 | 子 4424 74 | 子 4412 86 | 子 4400 98 | 子 4388 110 |
| 子 4376 122 | 子 4364 134 | 子 4352 146 | 子 4340 158 | 子 4328 170 |
| 乙 4495 3 | 丁 4483 15 | 己 4471 27 | 辛 4459 39 | 癸 4447 51 |
| 丑 4435 63 | 丑 4423 75 | 丑 4411 87 | 丑 4399 99 | 丑 4387 111 |
| 丑 4375 123 | 丑 4363 135 | 丑 4351 147 | 丑 4339 159 | 丑 4327 171 |
| 丙 4494 4 | 戊 4482 16 | 庚 4470 28 | 壬 4458 40 | 甲 4446 52* |
| 寅 4434 64 | 寅 4422 76 | 寅 4410 88 | 寅 4398 100 | 寅 4386 112 |
| 寅 4374 124 | 寅 4362 136 | 寅 4350 148 | 寅 4338 160 | 寅 4326 172 |
| 丁 4493 5 | 己 4481 17 | 辛 4469 29 | 癸 4457 41 | 乙 4445 53 |
| 卯 4433 65 | 卯 4421 77 | 卯 4409 89 | 卯 4397 101 | 卯 4385 113 |
| 卯 4373 125 | 卯 4361 137 | 卯 4349 149 | 卯 4337 161 | 卯 4325 173 |
| 戊 4492 6 | 庚 4480 18 | 壬 4468 30 | 甲 4456 42* | 丙 4444 54 |
| 辰 4432 66 | 辰 4420 78 | 辰 4408 90 | 辰 4396 102 | 辰 4384 114 |
| 辰 4372 126 | 辰 4360 138 | 辰 4348 150 | 辰 4336 162 | 辰 4324 174 |
| 己 4491 7 | 辛 4479 19 | 癸 4467 31 | 乙 4455 43 | 丁 4443 55 |
| 巳 4431 67 | 巳 4419 79 | 巳 4407 91 | 巳 4395 103 | 巳 4383 115 |
| 巳 4371 127 | 巳 4359 139 | 巳 4347 151 | 巳 4335 163 | 巳 4323 175 |
| 庚 4490 8 | 壬 4478 20 | 甲 4466 32* | 丙 4454 44 | 戊 4442 56 |
| 午 4430 68 | 午 4418 80 | 午 4406 92 | 午 4394 104 | 午 4382 116 |
| 午 4370 128 | 午 4358 140 | 午 4346 152 | 午 4334 164 | 午 4322 176 |
| 辛 4489 9 | 癸 4477 21 | 乙 4465 33 | 丁 4453 45 | 己 4441 57 |
| 未 4429 69 | 未 4417 81 | 未 4405 93 | 未 4393 105 | 未 4381 117 |
| 未 4369 129 | 未 4357 141 | 未 4345 153 | 未 4333 165 | 未 4321 177 |
| 壬 4488 10 | 甲 4476 22* | 丙 4464 34 | 戊 4452 46 | 庚 4440 58 |
| 申 4428 70 | 申 4416 82 | 申 4404 94 | 申 4392 106 | 申 4380 118 |
| 申 4368 130 | 申 4356 142 | 申 4344 154 | 申 4332 166 | 申 4320 178 |
| 癸 4487 11 | 乙 4475 23 | 丁 4463 35 | 己 4451 47 | 辛 4439 59 |
| 酉 4427 71 | 酉 4415 83 | 酉 4403 95 | 酉 4391 107 | 酉 4379 119 |
| 酉 4367 131 | 酉 4355 143 | 酉 4343 155 | 酉 4331 167 | 酉 4319 179 |
| 甲 4486 12* | 丙 4474 24 | 戊 4462 36 | 庚 4450 48 | 壬 4438 60 |
| 戌 4426 72 | 戌 4414 84 | 戌 4402 96 | 戌 4390 108 | 戌 4378 120 |
| 戌 4366 132 | 戌 4354 144 | 戌 4342 156 | 戌 4330 168 | 戌 4318 180 |
| 乙 4485 13 | 丁 4473 25 | 己 4461 37 | 辛 4449 49 | 癸 4437 61 |
| 亥 4425 73 | 亥 4413 85 | 亥 4401 97 | 亥 4389 109 | 亥 4377 121 |
| 亥 4365 133 | 亥 4353 145 | 亥 4341 157 | 亥 4329 169 | 亥 4317 181 |

$$\begin{array}{r} 4497 \\ - 4317 \\ \hline 180 \end{array} \quad \textcircled{1}$$

$$\begin{array}{r} 181 \\ - 1 \\ \hline 180 \end{array} \quad \textcircled{1}$$

①

伏羲曆易元週期組成表A

| | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|
| | B.C. 4497 癸亥 1 | 19 B.C. 1256 3242 | 1077 3421 |
| ① B.C. 4496 甲子 2 | 4317 癸亥 181 | 20 B.C. 1076 3422 | 897 3601 |
| ② B.C. 4316 182 | 4137 361 | 21 B.C. 896 3602 | 717 3781 |
| ③ B.C. 4136 362 | 3957 541 | 22 B.C. 716 3782 | 537 3961 |
| ④ B.C. 3956 542 | 3777 721 | 23 B.C. 536 3962 | 357 4141 |
| ⑤ B.C. 3776 722 | 3597 901 | 24 B.C. 356 4142 | 177 4321 |
| ⑥ B.C. 3596 902 | 3417 1081 | 25 B.C. 176 4322 | A.D. 3 4501 |
| ⑦ B.C. 3416 1082 | 3237 1261 | 26 A.D. 4 4502 | 183 4681 |
| ⑧ B.C. 3236 1262 | 3057 1441 | 27 A.D. 184 4682 | 363 4861 |
| ⑨ B.C. 3056 1442 | 2877 1621 | 28 A.D. 364 4862 | 543 5041 |
| ⑩ B.C. 2876 1622 | 2697 1801 | 29 A.D. 544 5042 | 723 5221 |
| ⑪ B.C. 2696 1802 | 2517 1981 | 30 A.D. 724 5222 | 903 5401 |
| ⑫ B.C. 2516 1982 | 2337 2161 | 31 A.D. 904 5402 | 1083 5581 |
| ⑬ B.C. 2336 2162 | 2157 2341 | 32 A.D. 1084 5582 | 1263 5761 |
| ⑭ B.C. 2156 2342 | 1977 2521 | 33 A.D. 1264 5762 | 1443 5941 |
| ⑮ B.C. 1976 2522 | 1797 2701 | 34 A.D. 1444 5942 | 1623 6121 |
| ⑯ B.C. 1796 2702 | 1617 2881 | 35 A.D. 1624 甲子 6122 | 1803 癸亥 6301 |
| ⑰ B.C. 1616 2882 | 1437 3061 | 36 A.D. 1804 甲子 6302 | 1983 癸亥 6481 |
| ⑱ B.C. 1436 3062 | 1257 3241 | 37 A.D. 1984 甲子 6482 | 2163 癸亥 6661 |

伏羲曆易元週期組成表B

伏羲曆易元1年癸亥歲B, C, 4497

易元2年甲子歲B, C, 4496至易元181年癸亥歲B, C, 4317

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 癸亥 $(181 - 1) \div 180 = 1$ | 癸亥 $(3601 - 1) \div 180 = 20$ |
| 癸亥 $(361 - 1) \div 180 = 2$ | 癸亥 $(3781 - 1) \div 180 = 21$ |
| 癸亥 $(541 - 1) \div 180 = 3$ | 癸亥 $(3961 - 1) \div 180 = 22$ |
| 癸亥 $(721 - 1) \div 180 = 4$ | 癸亥 $(4141 - 1) \div 180 = 23$ |
| 癸亥 $(901 - 1) \div 180 = 5$ | 癸亥 $(4321 - 1) \div 180 = 24$ |
| 癸亥 $(1081 - 1) \div 180 = 6$ | 癸亥 $(4501 - 1) \div 180 = 25$ |
| 癸亥 $(1261 - 1) \div 180 = 7$ | 癸亥 $(4681 - 1) \div 180 = 26$ |
| 癸亥 $(1441 - 1) \div 180 = 8$ | 癸亥 $(4861 - 1) \div 180 = 27$ |
| 癸亥 $(1621 - 1) \div 180 = 9$ | 癸亥 $(5041 - 1) \div 180 = 28$ |
| 癸亥 $(1801 - 1) \div 180 = 10$ | 癸亥 $(5221 - 1) \div 180 = 29$ |
| 癸亥 $(1981 - 1) \div 180 = 11$ | 癸亥 $(5401 - 1) \div 180 = 30$ |
| 癸亥 $(2161 - 1) \div 180 = 12$ | 癸亥 $(5581 - 1) \div 180 = 31$ |
| 癸亥 $(2341 - 1) \div 180 = 13$ | 癸亥 $(5761 - 1) \div 180 = 32$ |
| 癸亥 $(2521 - 1) \div 180 = 14$ | 癸亥 $(5941 - 1) \div 180 = 33$ |
| 癸亥 $(2701 - 1) \div 180 = 15$ | 癸亥 $(6121 - 1) \div 180 = 34$ |
| 癸亥 $(2881 - 1) \div 180 = 16$ | 癸亥 $(6301 - 1) \div 180 = 35$ |
| 癸亥 $(3061 - 1) \div 180 = 17$ | 癸亥 $(6481 - 1) \div 180 = 36$ |
| 癸亥 $(3241 - 1) \div 180 = 18$ | 癸亥 $(6661 - 1) \div 180 = 37$ |
| 癸亥 $(3421 - 1) \div 180 = 19$ | |

易元6302甲子歲即西元1804至易元6481癸亥歲即西元1983年

易元6482甲子歲即西元1984年至易元6661癸亥歲即西元2163年

《易经》的方法思维

不同学术分科就有不同的《易经》研究角度：文史易、哲学易、民俗易、医学易、科学易、管理易、军事学易、艺术易，《易经》为什么能够展现时代作用？为什么能够生生不息？

成 中 英

(美国夏威夷大学)

一九八七年十一月，在山东大学举办的“国际周易研讨会”上，我提出《易经》研究的重要性和时代性问题，当时引起了普遍讨论。三年多来大陆易学已蓬勃发展，这是一个令人振奋的景象。一九八九年九月，我回台湾大学讲学，以国际易经学会的名义，创办了台湾的“易学研究中心”，获得台湾学界的普遍响应。这也是一个重要的起步。

在一九八七年的那次会议中，我特别指出《易经》的思路应看作是中国哲学的一个核心，而《周易》则可作为中国哲学的始点和原点。这两个意思显然已逐渐为广大的中国哲学研究学者所接受和重视。同时，它也引起了更多《易经》学者新的研究兴趣，甚至能跳出传统研究格局，从而扩大了研究的深度和视野。

从整个中国哲学的发展需要来看，我们实已面临到必须开辟新境的关头。过去中国哲学史的研究多是模拟西洋学者，提不出对中国哲学史的创见。而且往往套入一个封闭断裂的系统走不出

来，不但没有东西哲学比较的眼光，且对中国哲学的源头没有真实和深刻的理解。因此，自胡适之写《古代中国哲学史》和冯友兰写《中国哲学史》迄今已超过半个世纪，中国哲学史仍是一部断头的哲学史，中国哲学的源头活水仍未能完全得到体会。

如今，我们反思诸子百家，深入历史和考古文献，正视中国文化的起源问题，不得不追溯到《周易》的思想形成过程，因之便掌握到《周易》是中国哲学的始点和原点这个命题。

再就《易经》的传统研究着眼，今天我们对易学研究也应超越古人，跳出传统象数或义理注释范围，真正就《易经》本质哲理以及其所显示的宇宙观及方法论来作考察，并进一步面对世界学术的新发现、新发明和新发展来作诠释和批判。这样才对如何将《易经》发展为一个思维模型和宇宙观，有很大的促进作用。

甚至我们可以说，世界学术的发展和人类文化的发展本身就蕴涵著《易经》思想发展的契机。因为，《易经》发展的经验已体现在现代人的整体发展和互补发展的经验之中。真正要了解现代人的发展和人类文化现代化的发展动力及趋向问题，可以借助《易经》当初发展的趋向。《易经》系统与世界系统的相互作用、影响、观照和印证，可以看作是新学术的源泉。

但在这里须特别指出，我们要对《易经》本身的结构以及其所包含的特质有相当的了解，才能将《易经》的思维作为世界本体的一种运动，或是一种变化的过程。

然而，仅有这种了解还不够，还必须对世界当下的真实情形要有认识。上文所提的是整体性、系统性的了解，此处的了解则指向具体和特殊的了解。易学再发展所产生的各种学术发展，是结合抽象性《易经》思维系统和特殊性的世界问题、理论或经验的研究而来的。所以今天对《易经》的研究必须是入乎其内而出

乎其外的，必须是一种内外兼顾、天人合一的探讨。

对《易经》的研究，首先要提出一个重大问题，即《易经》思维模式的特质到底是什么？《易经》的思维到底代表了哪些活动？如何了解这些活动并如何规划出来加以掌握？

简单地说，《易经》思维具有辩证思想的特质。它包括四方面的运动：一而多与多而一；静而动与动而静；外而内与内而外；知而行与行而知。

《易经》思维在宇宙创生的层次上包含著一而多与多而一的运动，此即指从整体的“一”走向多种事物，再将多种事物统合为整体的一的过程。《易经》思维也包含静而动与动而静的运动，此即指从静止的结构来掌握变化运动的过程；同时又从变化运动来掌握静止结构的过程。正如《易传系辞》中所说：“寂然不动，感而遂通天下之故”，而“感而遂通天下之故”又可转化为“寂然不动”，以进一步掌握天下之动，创发天下之情。

《易经》思维的外而内与内而外的运动是指在人的意识发展层次上，从外物的观照和认识进而到内部思考及意义的确认以及人的理想价值的认定。此即：语言的确定、意义的确定和价值的判断。同时我们也可以从内部的意义思考，展现为外部的现象认识，并予之以新的诠释。

在人的意识层次上，我们还必须从知到行，参予到事物之中而成其变化，此即知变、应变和变通。再由变通来观变，以致参予变化而主动变的整体过程，这就是知而行、行而知过程。

从以上四方面看，《易经》思维本身的发展，反映了其掌握了宇宙的本体，并在此掌握的过程中，产生了《易经》的思维方式。掌握宇宙本身是以对外在世界现象及其关系的认识为基础的，在这一认识过程中，便形成了思维的特性。因而，我们可以

说,《易经》有三种不同的起点意义,即本体论、宇宙论和人的思维。

从本体论角度来看,宇宙本体一方面展现为宇宙论,另一方面又展现为人的思维方式。从宇宙论来看,《易经》有一个历史的起源、经验的起源和宇宙论的起源。外观事物及特殊宇宙现象,使人产生了本体思想,并产生了思维方式。使宇宙论导向本体论和方法论,从人的思维着眼,我们又可了解到,人的主体方法的认识,导致了外缘宇宙观的建立和整体本体论的知解息息相关、环环相应的有机关系,如图1所示。



基于此一了解,《易经》可有三个始点,即本体、宇宙、思维。但从已经完成的《易经》这本文献来看,三者的合一才是整个《易经》哲学的开始。三者合一所产生的结果,可以同时是本体论、宇宙论和方法论的。

总结以上的了解,《易经》作为思考的方法,它包含了四种运动:一而多和多而一、静而动和动而静、外而内和内而外、知而行和行而知。同时,在这四种活动中又包含了三个面向,即本体论、宇宙论和方法论。如果把这“四方三向”分别结合为一体,就成为一种通达神明的境界和仁智合体、开物成务的人类智慧。此亦即《易经》所描绘的圣人境界,《系辞·上传》言:“易与天地准,故能弥论天地之道。”“与天地相似,故不违。知周乎万物,而道济天下,故不过。旁行而不流,乐天知命,故不忧。安土敦乎仁,故能爱。”“范围天地之化而不过。曲成万物而不遗。

通乎昼夜之道而知。故神无方而易无体”。

综述以上四种力量和三个面向，我们可以引伸出《易经》的四种思维力量，并借此以理解《易经》。事实上，我们也可以从上述三向来探索，即天、地、人三项存在的层次的深度义理。这三项显示的是：本体即是天，宇宙即是地，思维即是人。在此三个层次上，我们可以了解宇宙、本体和人的四种力量。我们可以把这四种力量看作包含在本体、宇宙和人的思维之中，也可以把宇宙、本体及人的思维看作这四种力量的组合。

第一种力量是外观的能力。它指外观于世界，掌握和认识世界。《系辞》描述伏羲为：“仰观于天，俯察于地。”观察是一种外向的认识，这种认识应是周游六虚，涵盖万物的整体认识，它必须要有一种开发性和探索性，以求其观察的全面包含及精察入微。如果不了解这种外观的能力，就无法掌握《易经》精神及方法。

第二种力量是内省的能力。从思维模型来看，这种能力的表现是间接的，《易经》本身也并未直接提出内省的这一种活动，只是在卦爻辞中间接呈现出来，事实上，六十四卦本身就是从八卦的外观转为内省引伸出来的，也可说它是一种内省的结果。六十四卦中一部分表达的就是一种心灵内省和价值认知状态。如“谦”卦，就是一种内省确定的价值，又如“中孚”、“睽”、“泰”、“否”以及“豫”卦等都含有内省的价值意义。事实上，透过〈彖传〉更多的卦也都被赋予内省的价值判断。

《易经》的卦辞作为吉、凶、悔、吝、得、失的判断，是一种趋向与后果来认定其价值是吉是凶、是悔是吝。内省并不是单纯为了追求价值，也是一种以“原始返终”的心态来了解宇宙的过程和趋向。“原始返终”能掌握死生之说，“乐天知命”则能仁爱万

物。内省在《易经》中是一个明显的过程。虽然如此，但《易经》却没有明显说出，直到《易经》才将心灵活动描写出来，但《易经》毕竟已表现出来内省过程的重要。

在《系辞·下》的第六章，孔子的话被用来说明易爻辞的意思。第七章的九德之说则是引伸孔子有关德的思想来说明九种易卦的含义。这种道德化的诠释的了解，也就是一种内省的了解。要掌握《易经》，就要有内省的能力，即是对语言、意义、以及道德价值内在于心的判断，显示对行为的趋向的认识。

第三、《易经》作为一个思维模型，它还具有一种超越的能力。这种能力表现在跳出有限的观点，去掌握更广大的宇宙世界和更高的层次。超越也就是运用知性的眼光，涵盖千差万别的现象世界于一整体之中。这就是超脱宇宙的“多”而掌握了整体的“一”，但又同时涵盖了“多”。所谓“超越”，并不是超离，而是超越出来而又能包含的这样一个境界，即是“一”而“多”走向“多”而“一”、“静”而“动”走向“动”而“静”的境界。“太极”的观念就是如此发展出来的。

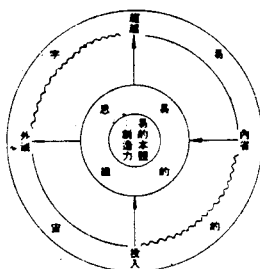
第四种能力是投入的能力。这一能力是就具体个别之事来掌握关系和动向，并能引导为更深入的发展，达到人生需求的目的和充实生活的需要。这种能力是投入到特殊具体事务之中，掌握主客观的具体行动。投入的另一层意思是能够掌握主体参与和推动，从而建立主动性和发展性；不只是单纯的认知，而是从知到行、从行到知、从通变到变通、从变通到通变的过程。《易传·系辞》称之为“极深研几”，“唯深也，故能通天下之志。唯几也，故能成天下之务。唯深也，故不疾而速，不行而至。”

总结四种能力，简言之，外观的能力是由外而内再由内而外；内省能力是由内而外，再由外而内；超越的能力是由一而

多，再由多而一，由静而动，再由动而静；投入的能力是由知而行及由行而知。若我们不了解这种外观、内省、超越和投入的意向，我们就无法掌握《易经》的本体和宇宙，也无法掌握《易经》思维的作用。

必须指出，《易经》思维不仅有四种能力，而且这种能力是结合在一起的，它需要整个地活动及运作，并完成一贯而圆融的境界。这种易的思考，不但是外观、内省、超越、投入的过程，也能从外观导向内省、超越与投入，从内省和投入，或从投入导向外观、内省、超越。

在此，每一种能力都能贯穿其他能力，四种能力之间也是相互贯通和并行的，由此形成完整、综合和开放的宇宙，并掌握宇宙背后的本体内涵，同时呈现出更完善、更开放和更整体化的思维过程，产生出相应于不同需要的人类完整的知识体系和价值体系。易的思考包含的四力及其产生的思考的扩展与凝聚作用有如图2所示：



以上述的三向四力来了解《易经》，《易经》可以被当作一个诠释的成品，它的许多意义是隐含其中而未显露于外的。这种蕴含的三向四力的整体结构若能被了解，那么《易经》之所以能成为诠释的主体也应能被了解了。《易经》能诠释客观世界的具体事物，也能诠释自我，《易经》中的各项能力也更能投入具体行为而产生作用。

但是须注意的是：《易经》不单是一个诠释的系统，它也是一个创发的系统。当然，在此所说的创发，并不是说《易经》能先验的导出所有的事情或先验的包罗万象。从《易经》静止已有的内容来说，它并不包含我们所知或能知的一切，但《易经》既然具备外观导向的能力，它的原始本体意义应是创发性的，应有助我们组合已知，开发未知，它必须以创发和洞见作为其诠释的条件。

从这点出发，当我们谈到科学与《易经》的关系时，不能舍弃科学而只谈《易经》。就现有的科学成果来说，《易经》可以与科学建立关系，但这也并不能代替科学本身的自发、创发过程。这个创发过程是涵咏于易的思考之中的。真正要运用易的思考，就必须发挥科学的外观认识，然后才能用《易经》体系来诠释。所以，应该是先有创发后有诠释，诠释基于创发，但不能代替创发。

前已指出，创发本身也是《易经》的思想方法，也是宇宙本体之所在。创发不仅存在，而且我们从内从外都能感受到，我们必须以创发作为最大前提。有了创发，才能整合、才能系统化。同时，我们也不否定推陈出新，因为它也是一种创发的方式，它是在旧的形式上推陈出新的事物。但对陈旧的东西的认识还不等于创发。只有从故纸堆中跳出来，才能开创出有新意的东西，面对这个世界创造新形象、新思维和新认识。

以上已对《易经》思想本质有了较清楚的说明。关于《易经》今后的研究方面，我们在以下可以提出五个问题以为总结。

第一，关于《易经》的本源问题。虽然《易经》作为一个思维模式具有创发力，但进一步从经验上探讨《易经》产生的根源，还是有意义的事。以上曾以宇宙形象及本体精神谈《易

经》，在历史中、在经验条件下，《易经》为何是发生在中国而不是西方？《易经》思考为何具有此特性？这些就构成《易经》的本源问题。

第二，关于《易经》理论建构问题。在对《易经》的本源掌握之后，对它所代表的整个宇宙观、主体观和方法论也应该有一个建构。

第三，关于《易经》思维在中国哲学中的发展问题。这是一个值得探讨的历史发展问题。中国的《易经》研究从早期的象数走向后期的义理；并再一次走向象数，再从象数又一次走向易理化。这是一个从先秦象数义理化，到西汉宋明的象数义理化过程。在此之后，象数义理也各逞其能，相互作用与影响。当前我们又面临诸多面向，须作一个历史的认定及评价，并开发新的境界。

第四，关于《易经》的时代问题。对现代人类社会的发展、科学技术的发展，《易经》能提供何种诠释呢？对《易经》本身的了解又能开发出怎样的科学呢？怎样才能促进人类新文化发展呢？这就要把《易经》研究及其理论、历史发展和本源提出来面对现代世界的问题、人类的问题、社会的问题以及文化的问题来作一解决。在这个层次上，我曾提到有八种不同的《易经》，即文史易、哲学易、民俗易、医学易、科学易、管理易、军事学易、艺术易。不同学术分科就有不同的《易经》研究角度与范围。各科之间本身也是相互关联的。把易的整体体系用在部分学科上，再用部分学科的实际成果来彰显人类思维的文化成就，建立一个根本的方法，从而创造一个更完美的宇宙、人类、文化。这样，对了解《易经》时代性及展现其作用有很大意义。

第五，关于系统的相互诠释问题。《易经》作为一个学术，

它有其不同的哲学体系方面，西方的或东方的，都可与《易经》联系起来考察。举例来说，中国先秦诸子百家都与《易经》有很大关系。儒家继承了《易经》的阳刚自强精神及思考方式，道家则继承了阴柔处下的思考方式，其他各家也都各自继承了易的隐显、分合的思维方式并在其中取得定位。

西方思想的境界相对《易经》也有可比较的意义。柏拉图思想、亚里士多德思想、近代理性主义思想、经验主义思想、笛卡尔思想、康德黑格尔思想以至海德格思想，都可与《易经》作相互诠释，这种诠释能纳入到整体人类具有《易经》特质的思想过程中。这种诠释及纳入并不表示要一元化，而是在一体多元之中找寻一个和谐的秩序，从而产生更深入的创造并达到一个更高层次，成为推进人类文明发展的动力。

以上五个问题是当前《易经》研究的重要问题。在易学研究方兴未艾的今天，众多《易经》研究的学术课题中，有很多深入的、个别的、特殊的研究，但我们抓住了这五个方向定位，就更能掌握《易经》的智慧，更能拓展人类思想的新境界。

除此之外，《易经》作为辩证的思维方式，它的作用及内涵也有待于加强和探讨。以下我提出三个特殊的问题作为结果。

第一，对《易经》辩证法的了解。今天我们应跳出将《易经》作为素朴辩证法的看法的阶段，应该用外观、内省、超越及投入的方法来掌握更高层次的《易经》哲学的辩证内涵。

第二，对科学易的了解。我们毋须用《易经》去诠释所有科学内容或将所有的科学内容纳入《易经》。相反，我们要用《易经》开拓科学并激发新的科学研究，秉承《易经》内在的创发精神而真正投入于科学之中。即是说，应用掌握外观的能力来掌握新的义理，从而对科学易有新的帮助。

科学《易经》应导向《易经》科学，所谓《易经》科学就是一种开发中的整体科学。强调差异、强调深入研究、强调关系研究和交叉研究，在这些研究之后使整体突出，并在整体中能把自然科学、生化科学、社会科学、人文科学纳入不同层次而建立整体结构。同时，在这一整体运动的相互影响的转化关系中，拓展出价值科学，指导人的判断及行为取向。

第三，对管理易的了解。这与决策科学和预测科学有很大关系。我们不应把《易经》单纯看成预测学。《易经》认为预测是两面的，一面对客观世界的掌握，掌握变化之机。另一方面是掌握自我，从事决策和抉择。换言之，没有真正的、绝对的客观预测，预测事实上是一种建筑在归纳法上的假设和决策，由预测者自行投入并负责。

需要强调的是：预测和决策是联系在一起的，预测是在决策基础上实现。决策包含着对某种事物的判断。这是就决策与预测的互动关系来了解《易经》原始筮卜作用。在我看来，预测即决策，决策即预测。用这样一个眼光来看《易经》，就更能掌握《易经》超越而投入的精神以及《易经》外观而内省的能力。这样自然能对《易经》占卜问题做出比较公平的评价，从而掌握和发挥《易经》预测和决策的真正意义。

《周易》与太极序列

徐道一 黄建发 王湘南

(国家地震局地质研究所)

一、引言

通过对天地生各种现象的周期性和有序性的研究，概括出在自然界广泛存在的太极序列[1,2]。太极序列与《周易》有密切的联系，在[3]文中有初步介绍，但还比较粗糙。本文是在近一二年来太极序列的新研究成果基础上，在“法自然”的理论指导下，把太极序列基本内容与《周易》一些基本概念进行比较研究。我们认为，太极序列的一些成果有助于从现代自然科学角度来解释《周易》中一些基本概念，从而对建立易科学(《周易》与现代自然科学)作出一定贡献。

二、《周易》与周期性

太极序列的得出最早是通过自然现象的周期性的归纳。因此，首先要问的一个问题就是《周易》中有没有涉及到周期性问题。其中第一个有关的就是与《周易》的周字有无关联。

“周易”一词最早见于《周礼》，以书名出现。因此，对“周易”的涵义一直是有不同见解的。习惯上，对“周易”两字分别进行解释，对易的变易、简易、不易三义的涵义学术界似无疑义，而对“周”的涵义则有两种意见：一是认为它代表周朝，是表示在

周朝形成的一本易书；一种认为是有“周遍、周流的意义”。后者如郑玄说：“《周易》者，言《易》道周普，无所不备。”，在《系辞》中提到“变动不居，周流六虚。”但在解释时常对周期的意义，不大明确，我们认为：周具有重复、循环意义，这在过去的认识中是强调不够的，它与周期性的意义是一致的。《辞海》在“周”条目下标明有循环的意义。在《周易》中许多论述表明了对许多周期的现象的重视。

《系辞》中说“日往则月来，月往则日来”。“日月运行，一寒一暑”，很明显是一种周期性现象；“天一、地二，天三、地四，天五、地六、天七、地八、天九、地十”，从天地看是螺旋形发展的周期；64卦的组成更具有严密的内在结构，包含有各种周期和有序性排列的变化。所谓“刚柔相摩，八卦相荡”，卦序排列和互卦错综，阴阳变化等都是一种有序性变化。64卦呈圆形排列亦表示了周而复始的涵义。

因此，近来一些易学家已提出了在“周易”中有周期循环思想（唐明邦）或循环原理（黎凯旋），在无穷的反复中，保持和谐与统一。

易本法象於天地，天是以日、月，星的运行和变化为代表的，而后者是以一岁、一月、四季、昼夜变化的周期现象表现得最为突出，因此，在《周易》中突出强调周期性现象是合乎情理。

由此看来，把“周易”中的“周”理解为具有周期性是有根据的。

这里需要说明一下关于周期性和有序性的关系问题。周期是表示一个事物的某一性质的周而复始的呈现。例如由日出到日落，再到第二天的日出为一周期。第一天的24小时和第二天的

24 小时是首尾衔接，没有任何时间片段是重迭的。如果存在部分时间重叠，就不能称为周期了。

最近，我们研究了中国大陆 8 级大震之间的时间间隔（ τ ），多数 τ 是无序的，但少数 τ 有明显有序性，最明显的是 $\tau \approx 256$ 年（表）。由于 $256 = 4 \times 64$ ，可见 64 卦的 64 这一数在有序性中存在。不同 τ 值有时在部分时间片段是重叠的，故称为有序性。例如 1303 年（山西洪洞）与 1556 年（陕西华县）两个 8 级地震之间 $\tau = 253$ 年，1411 年（西藏当雄）与 1668 年（山东郯城）两次的 τ 为 257 年，其中 1411—1556 年是重叠的。又如从 1303—1556 的 τ 为 253 年，与 1556—1813 的 τ 为 256 年，则没有时间片段的重叠，可称为周期。因此，有序性是比较周期性更为广泛的一个概念。

但是，周期毕竟是应用最为广泛的一个词，为方便起见，可把周期作为广义来理解，把有序性亦包括在内。实际上，古人在《周易》的内容中已把上述有序性的概念包含进去了，没有限制在严格的周期的概念上。有些学者把《周易》中的周期仅限制为严格的循环，有的还作为唯心的循环论来批判，则与《周易》的根本思想是不一致的。

三、太极、阴阳、八卦与太极序列

太极、阴阳、八卦是《周易》中最基本的概念。在《易经》中列出 64 卦，而 64 卦是由八卦组合而成，每卦的阴爻、阳爻之分已表明有阴阳之区别；在《系辞》中提到“一阴一阳之谓道”，“是故易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦”。

通常把上述最后一段话中的“生”理解为“变成”的意义。在这段话后马上接着是“八卦定吉凶，吉凶定大业。是故法象莫大乎

表中国大陆八极大震之间时间间隔 (T) 有序值

| 前导 8 级地震 | | 后导 8 级地震 | | |
|----------|-------------|----------|------------|-------|
| 活跃期 | 地震发生 年 分 | 活跃期 | 地震发生 年分 | T (年) |
| A | 1303 | B | 1556 | 253 |
| | 1411 | | 1668 | 257 |
| B | 1556 | C | 1812 | 256 |
| | 1654 | | 1906 | 252 |
| | 1668 | | 1920 | 252 |
| | 1679 | | 1931 | 252 |
| | 1695 | | 1951 | 256 |

天地，变通莫大乎四时”。这表明，前面所述太极、两仪、四象、八卦主要是根据天地和四时变化而概括出来。

从太极序列看来，其来源亦与太阳、地球、行星的变化有关，因此与《周易》都是阐述宇宙中普遍存在的一种变化的序列，它的基本序列可简化为 1、2、4、8、16、32、64、……，与太极、阴阳、四象、八卦……六十四卦…在数值上是一致的，如果把“两仪生四象，…”中“生”给以更广泛的涵义，则与太极序列可在很大程度上相互对应。例如，每一个事物都有它的基本属性（可比喻为太极），细一些可有两种基本性质（可比喻为两仪），再细一些则有四种变化（可比喻为四象），余类推。在一般情况，用 64 种符号（卦）来描述其变化是足够了。对一年来说，基本可分夏、冬两种基本性质，细分可分四季，再细分则有 24 节气、72 候，古代就是通过八卦来对气候进行研究，后人又

有所补充而已。

太极序列的研究成果表明了大至太阳系内日、月、行星、陨石、彗星等，小至生物遗传密码子排列，元素周期表和电子排列组合都存在符合于太极序列的周期或有序现象，其基本序列又恰巧与上述太极、阴阳、八卦，……是一致的。这表明，两者的相符绝不是偶然的巧合，而是因为在自然界确实客观上存在这一序列，都在“法自然”的思想指导下，故而 3000 年前的古人和 20 世纪科学工作者不约而同地得出类似的看法。

太极序列中基本序列是主要的，反映了整体的、根本性的客观存在。例如九大行星至太阳的平均距离可用 $a_n = 0.4 + 0.3m$ 来近似表达[1]， m 相对于水星、金星、地球、火星、谷神星（属小行星带）、木星、土星、天王星为 0、1、2、4、8、16、32、64，……。除 $m = 0$ 外，其它都属于基本序列。但是木星、土星、天王星三个行星的卫星系统与三个行星的距离就没有如此好的规则性，需要同时用太极序列的奇序列和偶序列，又如上述 8 级地震之间的 256 年左右的时间间距表现了较好的有序性，而 7 级之下地震则没有这么好的有序性。反映元素基本性质的周期表和生物物质基本结构的密码子都与基本序列有较好的相符结果。这些都表明：1、2、4、8、16、32、64，……是大自然中重要的一个基本常数序列。这也可以理解，自古以来，易学家为什么一致强调阴阳，八卦的特殊重要意义了。

四、“同声相应、同气相求”与共振

《系辞》中说：“同声相应，同气相求”，这实际上是表示了不同事物相互之间发生作用的一种机制的认识，用科学的术语来表达可能相当于共振作用。

共振是当物体或系统与外加振荡力同步或同相振荡而产生的较强选择性响应。当两者的频率很接近时，可使振幅急剧增大。现已证实，大到天体运行，小到有机分子结构和原子及原子核结构都存在着共振现象。在天文学中有共振理论，它是研究由其它天体的引力对某一天体所产生的摄动量级数解中共振奇点的理论，太阳系的天体几乎都可以说是满足通约条件（出现共振奇点，级数解失效）；一个大地震发生后，由于各种不同周期的迭加，亦可产生共振现象，使振幅变大，严重破坏各种建筑物；在原子物理学中，当原子和原子核与外加不同磁场产生响应时出现磁共振，即发射或吸收无线电波和微波频率的电磁辐射。

在西方，共振现象最早是在乐器和人声这类声学系统中进行研究。《周易》亦是用“同声相应”表示早已认识到自然界中存在着周期性现象了。这表明，古人不仅认识到存在着周期性现象，进而认识到事物由于周期性现象而派生的相互作用的机制，并高度概括为同声相应、同气相求。

五、天地人三才之道与天地生人系统

不仅如此，古人还进而提出了“天地人三才”的理论，后人简称为“天人感应”。

《系辞》中说：“易之为书也，广大悉备，有天道焉，有人道焉，有地道焉，兼三才而两之，故六。六者，非它也，三才之道也。”这是解释一卦六爻代表天地人三才。六十四卦、三百八十四爻的变化反映了天地人三才之间复杂相互关系。把人放在天地中进行统一考虑，这是一种整体思维，是将天地生人统一起来进行研究的最早的理论，也可以说是现代系统论思想的源头。

太极序列为这种理论提供了实际资料。例如在太阳黑子周期

中存在着太极序列，在地震活动和生物成长、发育周期中亦存在着太极序列（具体地说，都存在有 11 年左右周期），确实表明了天地人之间存在着重要相互联系。在这联系中，起主导作用的是太阳，因此，存在着太阳对地对人的重要“感应”作用。现代天地生人系统综合研究以大量资料表明，太阳活动影响到地磁场，大气运动和地球自转，影响到地震、洪水、气候以及生物和人类，甚至经济的变化[5, 6]。又如明代朱肱著《普济方》中生于小孩两耳及面部的“月蚀症”，其病情与月盈虚对应，月朔时病变重，月望时则好转。这表明，月亮对人类的影响亦很大。

所以，“天人感应”从根本上来讲，是有客观事实作根据的，与太极序列，天地生人综合研究的现代科学研究结论是一致的。当然，古代“天人感应”亦有其缺陷的一面，那是在《周易》以后，有些人片面地理解“天人感应”，把天上每一个微小变化与地上某一个人生死福祸相联系起来，那就是荒谬的了。

六、对“周易”一词的新认识

由此，可对“周易”一词有下列的新认识：“各种事物都是不断地在变易的，这种变易是有周期性的，这种周期性亦是在不断地变易的”。

对上述“周易”的新认识需要说明以下几点：1) 不应把“周易”中“周”与“易”两字分开来进行解释，而应把“周易”当做一个调整来理解；2) 古代三易有连山易、归藏易和周易。郑玄《易赞》中说：“连山者象山之出云；连连不绝；归藏者，万物莫不归藏于其中”。这里，连山、归藏都是象征自然事物，不是朝代，因此把“周”亦理解为自然界存在的广义周期性亦是合理性。表示了人们已由万物的整体性、统一性的认识（归藏于其中）进一步

认识到周期性是整体性、统一性中最主要的表现,因而突出一个“周”的概念。3)“周期”应是广义角度来理解,包括了各种有序性,周期性仅是其中一种表现,“周”还可包涵“生”、“分”等概念在内。4)上述的“周易”的新认识把一般论述的易的三义亦已包涵在内了,并具体化。易的不易和简易的涵义可用“周”来具体表述:由于它是有周期性变化,故在某一段时间、空间、条件下,看来是没有变化的,如上述举例的日出-日落-日出;由于这一“周”是存在于像太极序列等的常数序列,符合1、2、4、8、...、64、...中一些理论值,因此是简单明了,易于记忆的。至于“变易”的涵义在上述新认识中从开始到结束都已论述到了。

由此,在研究和应用中,应使用“周易”,比使用广义角度下的“易经”为好。现在,国外一些人用“易经”来代替“周易”不应该再提倡了。这样,在总的方面使用周易来概括,在《周易》中又分《易经》和《易传》两大部分。这与古代的认识是一致的,亦符合现代的自然科学研究新成果。

参 考 文 献

[1]徐道一、张勤文,1987,天地生各种现象的主周期序列及其重要意义。大自然探索,6卷,2期,106-110页。

[2]徐道一,严正、黄建发,高建国,1989,太极序列与天地生现象。中国科学技术协会学会工作部编《天地生综合研究进展》,449-455页,中国科学技术出版社。

[3]徐道一、黄建发、严正,1990,太极序列是现代自然科学通向《周易》的一个桥梁。李树菁等主编《周易与现代自然科学》,279-287页。

[4]郭永芳,1989,《周易》里天地人的自然关系——“天人感应”再探(摘要)。中国地质学会主编《天地生综合研究》,414-415页。中国科学技

术出版社。

[5]中国地质学会主编，1989，《天地生综合研究》，中国科学技术出版社。

[6]中国科学技术学会学会工作部，1989，《天地生综合研究进展》，中国科学技术出版社。

宇宙人生发展变化之现象与法则

——六十四卦

徐 芹 庭

(台湾)

夫八卦仅足以说明宇宙万物组成之八种要素耳，未足以说明宇宙人生变化发展之现象与法则也。夫既有天地，万物斯生，由是广阔之宇宙万物始生，繁复之人间万事于焉启始。天地万物与人世间既有此现象，而八卦不足以说明之也，于是有八八相重，以组成六十四卦之必要。于是有屯卦 ䷂ 以说明宇宙万物与人事之开始。有蒙卦 ䷃ 以说明宇宙万物的幼稚阶段之蒙昧。有需卦 ䷄ 以说明需要等待，需要教养之现象。有讼卦 ䷅ 以说明宇宙万事间之争讼战斗，有师卦 ䷆ 以象徵宇宙人世之兵争，天则慧星扫太空，人则兵争常起于人间。有比卦 ䷇ 以象徵宇宙人世大小之亲比。有泰 ䷊ 与否 ䷋ 以象徵宇宙人世万象之通达安定与阻塞扰乱。有晋 ䷢ 与明夷 ䷣ 以象徵光明与黑暗之时代，受赏与受罚之情况。有损 ䷨ 益 ䷩ 升 ䷭ 困 ䷮ 革 ䷰ 鼎 ䷱ 既济 ䷾ 未济 ䷿ 诸卦，以象徵减少、增加，上升、下困、除旧、布新，已成，未成诸法则与现象。由是逐有六十四卦以象徵宇宙人世发展变化之法则与现象。故《周易·系辞》曰“八卦成列，象在其中矣；因而重之，爻在其中矣；刚柔相推，变在其中矣；系辞焉而命之；动在其中矣。”


刚就是阳，柔就是阴，八卦两两相重，逐组成六十四卦，以象徵着人世间万事万物变化之法则与现象。六十四卦每卦皆有六爻，爻就是阴阳之符号，各象徵着各种现象变化之六个阶段。文王周公在每卦每爻之下系以文辞，（卦辞爻辞）说明各种现象变化之法则与其吉凶，指示吾人应遵循之方向，于是宇宙人生打成一片，可以参天地之化育，证天人而合一，达内圣外王之境地矣。这六十四卦即乾（天，代表刚健），坤（地，代表柔顺），屯（万事万物之始生），蒙（启蒙），需（需要等待），讼（诉讼争讼），师（军事行动），比（上下亲比，王霸有别），小畜（稍有所存蓄），履（践履行礼），泰（成功通连），否（失败不通），同人（相同于人，世界大同），大有（拥有者多而且大），谦（谦虚谦逊），豫（豫乐、豫倍），随（跟随），蛊（事业迷惑），临（治理），观（观摩观光），噬嗑（食而合之，法治），贲（修饰），剥（剥落），复（恢复），无妄（无有邪亡，真实不欺），大畜（大有存蓄），颐（养育），大过（大大的超过），坎（险陷），离（重重的光明）。以上三十卦为上经。

咸（感应），恒（恒久），遁（遁藏），大壮（大为壮盛），晋（前进），明夷（光明隐晦，用晦而明），家人（一家之人，齐家），睽（违背），蹇（艰难），解（解除），损（减少），益（增加），夬（决除），姤（遭遇），萃（聚合），升（上升），困（困苦），井（从下奋斗，取养于最下之食），革（革命、改革），鼎（烹饪布新），震（振动），艮（静止），渐（渐进），归妹（女之归宿），丰（盛），旅（羁旅在外），巽（卑顺行事），兑（和悦），涣（涣散），节（节制节约），中孚（诚于中）小过（稍有超过），既济（既已成功），未济（尚未成功仍须努力）。以上三十卦为下经。

殷周金文中的象与数

陈公柔 刘 雨

(中国社会科学院考古研究所)

公元 1123 年(宣和五年)左右成书的《博古图》中,收录了 1 件西周早期的《商卦象卣》(卷 9.16—17 页)。其上有符号为 , 盖器同铭。编纂者王黼曾释为卦象。并且解释说:“古人画卦,奇以象乎阳,耦以配乎阴,一奇一耦,而阴阳之道全。……是卦也,上下爻皆阳,有乾之象;中二爻皆阴,有坤之象。……虽不见于书,惟汉扬雄作《太玄》八十一首以拟易,曰方、州、部、家,今《争首》一方三州三部一家,与此卣卦象正同。雄于汉最号博闻,殆《玄》之所自而作耶。”他认为青铜器上的这种符号是卦象,并将其与扬雄《太玄经》中《争首》相比附,在当时都是很有见地的。但这种符号及其初步的解释,在其后的若干年中,并未被研治金文的学者们所注意。

近二三十年以来,由于田野考古工作日益发展,从新石器时代的骨片、石器以及甲骨、青铜器上出现了大量的有关数字的铭刻,引起了学者们的注意。对于这种符号或称之为“一种已经遗失的中国古代文字。”⁽¹⁾ 或如李学勤同志提出“这种纪数的辞和殷代卜辞显然不同,而使我们想到《周易》的“九”、“六”。⁽²⁾ 而最早对此作出系统研究、识出其为占著数字符号并与《周易》八卦加以联系解释的,首推张政烺先生。⁽³⁾ 先生在这方面写了不

少有份量的文章。

从新石器时代以至殷周时代关于甲骨文、金文上的卦象、卦数的资料很多。本文所发表的只限于殷周时代青铜器上的资料；并且主要取其与后世卦象可以联系的、典型的材料（见附表）。其余的，这里一律从略。

从《表》中可以看出，殷周之际这种材料很集中，可见《史记·太史公自序》称文王“拘羑里，演《周易》”，当有其时代背景。

殷周青铜器上的象、数资料（一般称之为卦画和纪数），有些是铸在通常写族徽（或称之为族名）的部位，因而常常被误认为是族徽。新出资料可以说明它们确应为筮卦。因为：1、如本文编号（6）鼎，在“七六八六七五”的下面为“者◇”，◇号为族徽，亦见于卜辞中；2、编号（14）的《大保卣》在纪数符号“五一七六七”五个数字的上面，铸有“大保铸”三字。都可以说明纪数不应是族徽。

青铜器上所铸的纪数符号，如七五四六等等，译写为阴阳（或乾坤）——，即所谓的卦象。纪数符号，见于甲骨刻辞及青铜器上，都是表示“数”的。《左传》僖公 15 年“韩简侍曰：龟，象也；筮数也。”杜注“言龟以象示，筮以数告。象数相因而生，然后有占。占所以告吉凶，不能变吉凶也。”这实际上是后世的解释。朕兆属于卜，是一种巫术。在甲骨上主要通过钻、凿、灼等来观察上面的兆；至于所纪数字，应属于筮法，是用蓍草算出来的。古代卜筮并用，《左传》中就很这方面的例子。^{〔4〕}在卜辞上，观兆所推吉凶，由于有文字记载，可以很明确地知其“验辞”的意义。而青铜器上的纪数符号，虽然可以找出相对应的“卦题”，但它们与现在通行的《周易》所记，在“卦”的意义上却

不易很好的联系起来并加以解释。前面举过的编号(6)鼎,从卦象 ䷧ 上看,上为艮,下为兑,应为“损卦”。遇损之七,应以损卦本卦辞占之。文云:“有孚,元吉,无咎。可贞。利有攸往。曷之用二簋,可用享。”其大意是筮遇此卦,将有所俘获;大吉而无咎。所占之事可行。但是,何以要将这一卦铭刻在该件铜鼎上,现在还是不很明确的。这实际上包括两层意思:

1、根据所纪的数,可以在《周易》的卦题下找出相对应的卦来,说明它们肯定是表示“卦”的。但不知当时人对其吉凶的意义,是否与《周易》中的解释相同。

2、由于不象甲骨上面之有验辞,使我们不能明确将纪数(卦象)刻在铜器上是表示什么意思的。

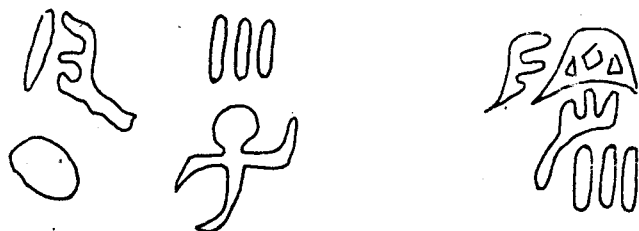
殷周金文中的纪数符号一般为六个数字(爻),但如前面所举的《大保卣》(《集成》10、5018),除铸有“大保铸”三字外,尚有阳文的“五一七六七”五个纪数符号。最近新发现的一件铜爵上,除铸有“知乍祖丁”四字外,还有“八六七六七”五个纪数字(图13)。其中“六”字的写法,是以前所未见过的。这样,八卦纪数符号除有三个数、四个数外,又发现了五个数的符号。

金文中的象数资料,在纪数符号如(图1-14)所列举的以外,还有所谓类似“卦象”的符号。这类符号除了(图15-20)以外,还有以下两类例外的情况:

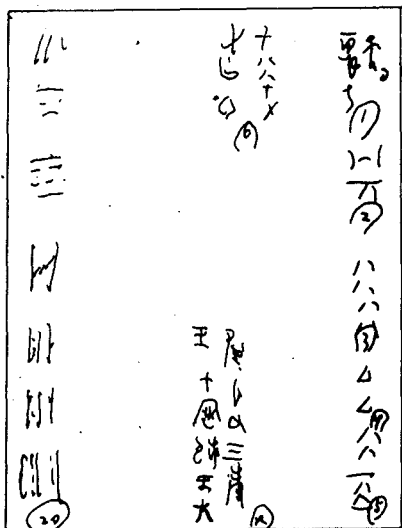
1、金文中的《川子父丁^鼎》(《集成》15、9799),《川彝觚》(《集成》12、6936)两器(插图1、2)。其铭中的川与《周易》乾卦的卦画相同。但它们是否为乾卦的卦画,目下青铜器铭刻资料中此类例证尚少,因此不能肯定。

2、至于(图15-20)所举的符号,我们以为如果阴爻的卦象可以用——和——表示的话,图中的15和16可看作是四位的

卦象，而 17、18、19、20 则可看作五位的卦象。亦可认为是“卦象”。铸有这类符号的铜器，其时代均为殷末至西周初年。因它们与上述纪数符号是同时并行的，可以认为在卜筮过程中，这两类符号或可同时采用。




(插图 1、2) ·



图版 出土文物上的各种释文
图 1-20 说明见附表所列






(表)

| 編號 | 類別 | 時代 | 釋 | 文 | 卦 | 名 | 出土地 | 現藏地 | 著錄 | 集成 |
|----|----|----|-------|---------|---|---|---------------|---------------------|-----------------------|----------|
| 一 | 爵 | 殷 | 平 | 衍天父庚日七六 | 三 | 艮 | | 北京故宮 | 未 | 15 9074 |
| 二 | 盤 | 商 | 八二六 | | 三 | 坎 | | 美國 | 秦泰餘 R520 | 16 10016 |
| 三 | 鼎 | 商 | 八八六八 | | 三 | 坤 | | | 續殷上 7 | |
| 四 | 盤 | 商 | 六六二六二 | | 三 | 豐 | | 美國 | 三代十七 | 10019 |
| 五 | 觚 | 商 | 六六二六二 | | 三 | 震 | 陝西岐山縣 雞村姜莊 | 原博館 | 秦泰餘 3.2 | 3 788 |
| 六 | 鼎 | 商 | 七六六七五 | 者 | 三 | 損 | | 上海博物館 | 未 | 4 1757 |
| 七 | 卣 | 商 | 七五五五七 | 假 | 三 | 益 | | | 渭 15.33 | 10 5020 |
| 八 | 卣 | 商 | 六二六二 | 假 | 三 | 師 | | | 三代 12.45 | 10 4888 |
| 九 | 鼎 | 商 | 王游父作 | 尊 | 三 | 榮 | | | 三代 3.18 | 3 2373 |
| 十 | 不 | 商 | 董伯作 | 尊 | 三 | 兌 | | | 三代 6.37 | 16 10571 |
| 十一 | 簋 | 商 | 休王賜效父 | 三 | 三 | 艮 | | | 三代 6.36 | 7 3822 |
| 十二 | 鼎 | 商 | 使十父王 | 王在 | 三 | 剝 | 傳湖 北 麻城 | | 博古 2.17 | 5 2785 |
| 十三 | 卣 | 商 | 父六六七 | 叔 | 三 | | | 寶島 傳 自本神戶 美新館 | 考古學 名譽文 物 48.10 | |
| 十四 | 卣 | 商 | 五二七六七 | 大保 | 三 | | | 自本神戶 美新館 | 傳 48.10 | 10 5018 |
| 十五 | 簋 | 商 | 三 | | 三 | | | 自本神戶 美新館 | 秦泰餘 9.16 | 15 4804 |
| 十六 | 卣 | 商 | 三 | | 三 | | | 博古 9.16 | 10 7713 | |
| 十七 | 觚 | 商 | 三 | | 三 | | 陝西洛陽縣 | 陝西青銅 | 文 196.3 | 3 7713 |
| 十八 | 觚 | 商 | 三 | | 三 | | 山西襄陽縣 | 雙城文 | 文 196.4 | 3 7713 |
| 十九 | 鼎 | 商 | 三 | | 三 | | | 北京故宮 | 未 | 3 1232 |
| 二十 | 鼎 | 商 | 三 | | 三 | | | 上海陸軍 | 未 | 3 1232 |

表中编号(15)  上铭刻，见《集录》A785、R、283，它和扬雄《太玄经》中《争首》的卦象完全相同[5]。这里不能对《太玄经》的政治涵义及其所蒙受的道家思想作较深的讨论。我们只是认为《太玄经》中的卦象与上述铜器上的一些符号有相似之处；从而考虑到《太玄经》中的象，当有渊源。我们认为《太玄经》的卦象形式既有所本，而书中所表现的又有道家思想，那么，它可能是蒙上了道家思想的《周易》的另一个流派。扬雄有可能见过博士的旧本；并且他受学于严君平，书中保存了《京房氏易》的内容，可能是承袭了《京房氏易》的余绪。杨雄卒于天凤五年，下距班固为之作传不过四十余年。班固说：“其《法言》大行，而《玄》终不显”。可见这一流派在当时已“不显”了。

在谈金文中的象与数的问题时，本文实际上只是涉及了卦象（或称卦画与纪数符号）与卦题（爻题）等部分问题。但这中间有一个很为重要的题目，即纪数以及卦画符号，从何时起转变为阴爻作——而阳爻作一。

当战国至西汉初年，从皇家到民间对于《周易》的研究很为盛行。解释《周易》之书，百家纷纭。这可能与西汉皇室重黄老之学有关。

这时，在卦象与数的记述上，也曾有过很大的变动，当时正是卦象的书写从公等过渡到——的阶段。例如：卦数符号 （洛阳北窑西周墓出土的铜戈铭），张政烺先生说：“我当然读为一六一，而读《阜阳汉简》则不得不读为初九、六二、九三。这一点，对考证易卦阳爻、阴爻的来源十分重要”^{〔6〕}《马王堆帛书本》六十四卦，其阴爻作 ，犹带八字一分为二的痕迹。如《临卦》之象，今本作 ，马王堆帛书本作 ，《阜阳本》作 ，是此本在卦象的书写上犹保存了古老的形式。马王堆3号

墓，葬于公元前 168 年，阜阳汝阴侯墓，葬于公元前 165 年，两者时代相近，两个写本同处于新旧写法的过渡时期。阜阳双古堆竹简和长沙马王堆帛书，是现在所见到的最早的《周易》。

在新石器时代的骨器、骨片上所刻的纪数符号，每 6 个数为一组，合乎卦象与每卦六爻的爻象（爻的阴阳）和爻数（爻的位数）。其中有不少可以和后世的《周易》中的卦题相对应。例如：震上、兑下为“归妹”，等等（江苏海安县青墩遗址出土）。但有一些青铜器上所记这类符号，反而不如新石器时代所记的规整。这应是属于一些不同的系统和流派。《史记·太史公自序》云：“三王不同龟，四夷各异卜”。由于时代和地域的不同，古人占卜之术也应有不同。司马迁在当时已能注意到了这一点。所以今天我们不能一律和现在的《周易》一书相对应。

殷周金文中的这类纪数符号及卦画之所以引起我们特别注意，乃在于：金文中的象数资料，它们没有后世筮人附加的纷繁万端的解说；并且它处于殷周之际，起了承前启后的作用。

我们认为研究《周易》的卦辞、爻辞，以及为之注解的大传，最好利用新石器时代以来以至简册、帛书等考古学方面的资料，收集其原有的象数资料，恢复象数原本的面目，建立起一个有确切根据的古经定本（当然是以简册与帛书为底本），考其章次、字句异同，尽扫后世为古经和大传作注释的附会穿凿、五彩迷离的陈说，特别是宋代以来的一些注释。然后，依据此种定本以探讨《周易》的思想体系，等等。这种整理研究古籍的办法，学者中间在研究《尚书》、《毛诗》时，是已经用过并曾产生了极好的效果。我们认为研究《周易》也应采取这种方法和态度。这是一项比较复杂的问题，有待于更多的努力来解决。但我们相信这项工作对于《周易》的深入研究能有裨益。

参 考 文 献

[1]唐兰，在甲骨金文中所见的一种已经遗失的中国古代文字，考古学报，1957，2期。

[2]李学勤，谈安阳小屯以外的有字甲骨，文物参考资料，1956，11期。

[3]张政烺，试释周初青铜器铭文中的易卦，考古学报，1980，4期。

[4]清、毛奇龄，《春秋占筮书》，对《春秋》、《左传》所记有关卜筮各条记事，分析较详。

[5]张亚初、刘雨，从商周八卦数字符号谈筮法的几个问题，考古，1981，2期。

[6]张政烺，阜阳汉简简介，文物，1978，8期。

易简之大义

宋志坚

(台湾)

东汉郑玄^[注一]有云：“易之为名也，一言而含三义，易简一也，变易二也，不易三也”。易简赞乾坤，变易赞卦爻；变易、不易之论，时有鸿文发表，而易简之阐释少见，笔者不敏，谨以管窥蠡测就教高明。

《周易系辞传》说：“夫乾确然示人易矣，夫坤隤然示人简矣。”易是阴阳交变之自然造化，简是无为而顺从，易学而不繁；易简乃乾坤之大德，自强不息，为化育万物之根基。传曰：“夫乾天下之至健，德行恒易以知险。”盖乾阳之道，创始万物，常健永恒，真诚坦白，生生不息，遇险而知回避，故示人以德者易也，又曰：“夫坤天下之至顺，德行恒简以知阻。”盖坤阴之道，育成万物，要约不烦，顺从不拂^[注二]柔而知阻，静受启发而显功能，故示人以德者简也，生生之谓易，成象之谓乾，效法之谓坤，乾坤至德在贞，贞者正也，恒守中正乃可久远，所以系辞传又说：“易简之善配至德。”至德者中正化生，仁义之谓也。

易简之赞述，载于孔子系传，文周卦爻之辞，未之见也。盖卦爻之辞以及彖象文言，述变易也。说卦、序卦、杂卦以及河洛太极，示不易也。惟系传通论阴阳之大体，凡赞乾坤通义各章，即有易简之阐述。易简是赞乾坤之功，至溥而无际，乾坤之德，至要而不繁。乾健也，坤顺也，健则化繁为约，故曰易；顺则所行不烦，故曰简。易简者演绎归纳之理也，天道乾能之发挥为仁

之演绎，地道坤能之要约为义之归纳，此三才人事之所以研几也。即今之社会伦理，家庭组合，无不喻此范畴。

1、乾知大始，坤作成物。乾以易知，坤以简能；易则易知，简则易从；易知则有亲，易从则有功，有亲则可久，有功则可大，可久则贤人之德，可大则贤人之业。

此系辞上传一章后半前段叙述，乃言乾坤之理分见于天地，人兼体之也；要言造化之实，以阐明作经原理。

谓乾以变化为主体，坤以顺应为要约[注三]，始万物者，乾之所知也，知其始，莫知其成。成万物者坤之所为也，为其成，莫为其始；此其功之溥而无际也。然乾道不在多言，一言以蔽之曰易；坤道不在多言，一言而尽之曰简。乾因物之自然故易，坤因乾之自然故简，易则有不知之知，简则有不能之能，此乾坤之德至要而不繁也。

乾知大始者，主宰大自然生动之原始也[注四]，坤作成物者，顺应而造万物之德行也[注五]，故先天八卦，乾元左旋为始，坤道右旋殿后，《乾卦彖辞》：“大哉乾元，万物资始乃统天。”又《坤卦彖辞》：“至哉坤元，万物资生乃顺从天。”乾象天，坤象地，夫天之变化者，乃四时寒暑与风霜雨雪，造化万物之基因也。地之顺应者，为春种、夏培、秋收、冬藏也。故曰成象之谓乾，效法之谓坤。

乾阳变化显露无遗，故曰易知；坤阴要约于至柔至静，承天而行时，故曰简从；倘喻人事之坦率无私，乃有亲和诱导潜力，则人皆可与同心协力是为仁，若处事顺从众议而非固执，人皆信其有成而争先是为义，则无往不利，无事不成；亲和团结，则天下附之而不可解，自可久远，事事成功而不知倦，则可壮大，长久兴盛是领导才德之表现，蓬勃壮大是贤明领导的业绩，故曰：

“盛德大业至矣哉。”[注六]

2、易简而天下之理得矣，天下之理得而易成位乎其中矣。

此续前段传文，赞述易简之理也。夫天下之理即天地之理，易简本言天地者也，天地之理即自然变化成物之理，此句传文而成之间，应有一易字[注七]，是言天地变化自在其理之中，是故易简之理即天地万物自然之理，而人顺应之耳。此就人事以推论易简之效，教人以学自然造化之道也，故顺天法地和人，自得乾坤易简之理矣，于是圣人成位乎乾坤之间，可与天地参也。

3、易简之善配至德。

此上传六章末段传文，言广大配天地，变通配四时，阴阳之义配日月，故言易简之善配至德。[注八]是谓易道之广大生于乾坤，故乾坤之广大配乎天地，然则四时变通，日月之阴阳，天地至德之易简，皆天地广大之用者也，易与之配合，皆乾坤之绪餘也，故易之道，立天立人之道也，一言以蔽之，曰静与正。故静与正即易简之至善也，至善者仁与义也。故曰：“积善之家必有余庆，积不善之家必有余殃”。是喻易简之善也欤。

4、夫乾确然示人易矣，夫坤隤然示人简矣。

此载下传一章之中，言圣人系辞本乎爻象刚柔，以明天地之德，孰为天地之德乎，曰生生而已。乾道变化，各正性命，云行雨施，品物流行，此乾之所以示人以易者化也，其易确然也；至哉坤元，万物资生，乃顺承天，此坤之所以示人以简者生也；其简隤然也。确然者，确乎不可拔也，隤然者，隤乎其至也（注九）。

5、夫乾天下之至健也，德行恒易以知险，夫坤天下之至顺也，德行恒简以知阻

能说诸心，能研诸（彖之）虑，定天下之吉凶，成天下之

齋齋者。是故变化云为，吉事有祥，象事知器，占事知来，天地设位，圣人成能，人谋鬼谋，百姓能与。

此载下传十二章前半篇，言易简健顺之德，知险阻而通人事，后半篇研易简之理，用作察人事趋避吉凶也。

前段言乾坤健顺之性，易简之德也，天下之理，健而不息则易，息而不健则难，故乾之至健，其德行恒易，顺而不拂^{〔注二〕}则简，拂而不顺则繁，故坤之至顺，其德恒简，德之易者，生物不息，故无难也。德之简者，成物不拂，故不繁也。

然而易简应无作为，险阻则有情伪^{〔注十〕}若易而能知险，简而能知阻，即无繁难之有。此险乃健者自高临下而知其险，顺者自下趋上而知其阻，虽易而能知险，则不陷于险矣。既简而又知阻，则不困于阻矣。所以能危能惧而无易者之倾也。倘若两险相疑，则险不能知险，知天下之至险者至易者也；倘若两阻相对，则阻不能知阻，知天下之阻者，至简者也。

要之，乾为至健之体，常持谨慎变易之德，必然知险而抉摘其安，坤为至顺之用，常持静正简约相从之德，必然知阻而扶坦途，万古千秋不喻易简之理也。

能说诸心，能研诸虑^{〔注十一〕}，定天下之吉凶，成天下之亹亹者^{〔注十二〕}，以至百姓能与一段，皆研易简之理，以察人事趋避吉凶也，故曰：“惟得乾坤易简之理者，执之以照天下之险阻情伪，则如日之达蓍屋^{〔注十三〕}，如烛之秉幽潜，孰得而遁之者哉。”是故其心和悦，而不忧天下之至险，其虑研精而不惑天下之至阻，以定天下之吉凶，以成天下之亹亹，皆易简绪余耳。

是故见祥斯知吉，见象斯知器，见占斯知来，又何疑焉；盖祥者吉之萌，象者器之影也，占者来之讯也，天地以易简而设位于上下，圣人以易简而成能于两间，谋之卿士庶人而毕从，谋之

鬼神卜筮而皆协，俾万姓咸曰圣人之能者，无它，易简而已。

6、结论

研诸易简之大义，顿悟整部经文皆始于乾阳之主变，坤阴惟附从而已，设坤阴简而无乾阳之易，则天地无以相推而生变化，即无易经之书，亦无宇宙世界，坤阴本无形迹可言，乾阳亦不必坤阴先有显示，只要乾元一动，坤阴自然顺而附之，故曰：“先迷失道，后顺得常也。”故易为天地之主宰，简为天地之成因，易简天地之大德，大德者生生之功也。

易简之阐释载于系传上下各二章。上传一章释易知与简能之义，论天地造化之理，以明作经主旨。六章释易简之德配至善，至善者立人之道也，下传一章开示乾道变化是绝对正确，坤道顺应随从也是必然，易简之示于人者生物也。末章阐明易简之德自强不息，知险阻而趋避安平。总示易简之能化育万物也。

然则易简大义都在显示立天、立地之道，绪馀便是立人之道，故曰仁与义也，是作者释易为天地之仁，释简为天地之义，不益善乎。

注一：郑玄字康成，北海高密人，八世祖宗，哀帝时尚书仆射，生顺帝永建二年，献帝建安五年卒，享年七十四岁，马融弟子。

注二：拂乃违背也，拂逆也，有反抗之意。

注三：知者主也，简是要约，变化为乾能，顺应为坤能。

注四：大始者天地生态之始也。始于长故曰大，如长兄为大然。又乾为八卦之长故大。始既为大，则主群卦之事，变化主动者也，发生为乾之性能，始亦乾之本位。

注五：简能者要约之性行也，坤以顺从为本性，静受乾阳冲动，乃生能量而成效果。

注六：德指易简之德，盛德久而无穷也，大业乃大而无外之生态也。

注七：文义如此，马王本成位上即有“易”字，此易即指易之道也。

注八：至德者表现至高至正之亲和力也，与天地准同义。

注九：确然乃坚强绝对之表示，隤然乃柔顺无为之表示。

注十：情伪即诚伪、情弊、弊病。作为乃积极之行为。

注十一：能研诸侯^侯之虑，其^侯之二字衍文不作解。

注十二：^嘉^嘉勤勉也，奋发有为之风气也。

注十三：蓐屋是覆暖障阳光之屋，若日偏射入则通明矣。

中国古代易象思维的演化及易象与 现代自然科学的关系

李 树 菁

(国家地震局)

易象演化古疏今密，随着历代文化与科学技术的发展，易象的内涵不断变化并且逐步与数、理结合起来。对易象进行历史考察，才能深刻理解它，才能把有关的象数理论有效地、创造性地用到现代自然科学和技术科学中。兹从上古起，把与自然科学，特别是与现代自然科学有逻辑思维和形象思维联系并有可能应用于现代自然科学领域的重要象数观念和学说依次论述于下：

(一) 伏羲氏之前自然象的形成时期：根据古史传说，天皇地皇人皇氏时期，始制干支之名，以定岁之所在；爰定三辰，是分昼夜，以三十日为一月；相厥山川，分为九区，人居一方。这时，对日月星辰、山川河流之象已有认识。但尚未把自然象加以系统化，形成八卦、易象。

(二) 伏羲氏画卦时期：伏羲氏在以前天地自然之象的基础上进行仰观俯察，近取诸身，远取诸物，始画八卦，作十言之教：乾坤震巽坎离艮兑消息。这是上古帝王把八卦象（天地山泽风雷水火）用于治国和教育之始。伏羲氏作甲历，造琴瑟，是上古制器尚象之始。此时，通过伏羲氏建立的先天八卦宇宙模式，

自然象已转化为易象。

(三) 五帝和夏商时期的易象：《左传·昭公十七年》“郯子论官”已提到上古官名：黄帝以云名官，神农以火名官，共工以水名官，伏羲以龙名官，少昊以鸟名官。《尚书·尧典》“历象日月星辰”是以象为名的历书；“咨而舜，天之历数在尔躬”中的历数与易数有关。《尚书·皋陶谟》“方施象刑惟明”，象刑是刑人的图象，悬挂示众，而民不犯罪。据以上可知，这一时期的应用广泛，但尚未严密的易象系统。

(四) 夏代《连山》和商代《归藏》的易象：郑玄《易赞》：“连山者象山之出云，连连不绝；归藏者，万物莫不归藏于其中。”《连山》、《归藏》二书已佚，根据以上郑玄注解其书名的涵义以及现存零星片断，可知此两种易书的内容倾向自然。按理，二者应当初步具有比较系统的易象。本人认为，老子《道德经》在某种程度上可以看成是《归藏》易的易传，《道德经》的自然内容也不少。殷商时曾出现数字卦，这时数与象已联系在一起，但只是用于占卜，无其他涵义。

(五) 西周文王演《周易》所根据的易象：文王所衍《周易》现称为《易经》，主要撰写了卦辞和爻辞，把六十四卦次序重新排列，以乾卦为首。《周易》重刚，《归藏》重柔，刚与柔都属于易象。文王所写的卦辞、爻辞比较简单，涉及龙（乾卦）、牝马（坤卦）、童蒙（蒙卦）、利涉大川（需、蛊卦）和不利涉大川（讼卦），履虎尾（履卦），小往大来（泰卦）和大往小来（否卦）等等易象，但这些象均引向人文的吉凶悔吝判断，不是用来解释自然现象，与自然科学无什么关系。这主要与文王衍周易的动机有关。《易传》提出作易者有忧患，文王想借《周易》抒发其对纣王的仇恨，以及怎样把纣王推翻，建立周代王朝。这些全

是人文易的内容。然而伏羲氏建立的先天八卦模式属于自然易，偏重于人与自然的斗争，偏重于发明创造，兴建国家，与文王的时代使命不同。文王人文易的方向到战国、西汉之间通过《易传》才把《周易》的方向从人文易拉回到自然易的道路上。《易传》由于是对儒家经典的发挥，除有自然易倾向外，必然要宣传儒家的中庸之道、性命之学、礼乐刑政与自然的关系，这样才把易经变成了一部哲学书。因此，应当集中到《易传》中寻找与现代自然科学有关的内容。

(六)《易传》(战国到西汉的作品)的象数观念：象数理论发展水平的高低与当时自然科学水平的关系极为密切。众所周知，战国到西汉这一时期内，自然科学极为发达，出现了以邹衍为首的阴阳家，有些孔门弟子，(如曾子、子游、子贡、子思及其门人)也吸收了阴阳家的学术思想，表现在《礼记·月令》、“礼运”、“乐记”、《中庸》和《大戴记·易本命》等篇章中。还出现了倾向自然的著作：《周髀算经》、《星经》、《计然万物录》、《内经》、《神农本草经》、《尸子》、《易纬》等。《礼记·月令》对汉代京房、孟喜的卦气说影响很大，《礼记·乐记》与《系辞》关系极为密切，二者各有一段文字几乎完全相同；《星经》中的星座与《易纬》和郑玄的爻辰说的联系很密切。《周髀算经》所论数的起源与易数有关。《计然万物录》(此书已佚，现存零星片段)与“万物数”的联系值得探索。《中庸》中所论性命之学、中庸之道与“致中和，天地位焉，万物育焉”的思想与现代环境科学和当前“温哥华宣言”的精神遥相呼应。《大戴记·易本命》论述了人、马、狗、豕、猿、鹿、虎、虫的孕期长短及其数术推衍，《内经》论述了自然模式五运六气及男八女七周期之数，这些都可能与《易传》的象数理论有某种联系。

《易传》中涉及自然科学的内容不少，其中有一些与现代自然科学的关系比较密切，如与创造发明有关的制器尚象论，与现代地球物理学反演理论相似的易逆数论，以及郑玄根据《易传》总结出的“简易、变易、不易”原理等。这些内容本人已在1989年河南安阳会议文集《周易与现代自然科学》（中国社会科学出版社，1990）“《周易》中与现代自然科学关系最密切的几个问题”一文中作了讨论，在此不再赘述。

《周易·说卦》所举的八卦象实例涉及现代自然科学的很多概念，如：几何形态、天文气象、地质、生物（动物，人的生理和病理，植物生态，植物病理）、颜色、嗅味、物性、工艺、器具、兵器、运动、动力、工程结构物，等等。同时《周易》又有全息律和自相似原理。这就使人联想到以自相似结构为基础的现代分维分形理论应当与易学象数理论相通。赵华明在李后强、程光钺编的《分形与分维》一书（四川教育出版社，1990）的序中指出：“我们所居住的世界，实质上也是按分形规律而构成的‘无穷嵌套’的宏伟殿堂。分形理论为人们通过部分而推及整体，从有限中认识无限，提供了新的思想方法，这一规律已渗透到科学哲学的全部领域。”由此可知，通过现代分维理论来理解（或称破译）古代象数原理是很有可能。

《易传》在易数方面提出了大衍之数，乾坤策数，天地数，万物数。其中对“大衍之数”争论颇多，莫衷一是。解决的办法有二：一是联系到《周髀算经》和古代的筹、策算法来研究；二是从易数与现代数学相结合的刘绍光《一元数理论初探》（中国展望出版社，1984）的原理出发来寻求统一。

特别值得指出的是：汉代《九家易》对《周易·系辞下》“以体天地之撰”的“撰”字注解（撰数也，万物形体皆受天地之数

也。谓九天数，六地数也，刚柔得以为体矣。）近人吉林大学景芳教授把“撰”字也作“数”解。所谓天地之撰即天地万物本身所含的不变量，此量的数学性质接近分维数。因此，要从分维数研究入手，解决易学象数原理及其应用问题。

（七）汉代象数理论与自然科学：汉代易学象数派学者主要有孟喜、京房、郑玄、虞翻、荀爽等人。由于汉代科学比较发达，天文学有盖天说、浑天说和宣夜说，张衡发明了候风地动仪等等。故汉代象数理论比较发达。西汉杨雄的《太玄经》就是在此时应运而生的。反过来，汉代的象数理论又促进了当时和后来科学的发展。

1、孟喜的卦气说是根据《礼记·月令》、《吕氏春秋·十二纪》、《淮南子·天文训》和“时则训”以及《易纬》中的八卦气等论述提出的，并建立了一个系统的模式。这一模式把十二辟卦（复、临、泰、大壮、夬、乾、姤、遁、否、观、剥、坤）与十二月相对应，又把坎、离、震、兑四正卦的 24 爻与一年的 24 节气相对应，把其余六十卦分配到一年的 $365\frac{1}{4}$ 天中，每一卦相当六日七分（即 $6\frac{7}{80}$ 日），故后人又称之为六日七分法。此模式经后代学者不断补充完善，到唐代张遂（僧一行）把此模式作为建立大衍历的理论根据。卦气学说由于把自然界的变化与历法相联系，直到今日仍有科学意义。

国家地震局兰州地震研究所郭增建教授等在“古三论在地震预报中的意义”一文中指出，我国古人善长抽象思维，认识到把一年分为二十四个节气这种自然变化是最优分割。地震预报研究表明，大震与节气有密切关系。由此可知，卦气与节气论至今仍有科学价值。郭增建《灾害物理学》（陕西科学出版社，1989）一书的“东方灾异观”中亦论述了节气日与自然灾害和地震的相关

性及其物理机制。

2、京房（焦贛弟子）以占候术（自然灾害预测）而闻名，有八宫卦说，纳甲说，五行说（五行配卦说，五行爻位说，五行生克说）、卦气说（对孟喜卦气说有发展）和阴阳二气说。孟京易学的一大贡献是以阴阳二气运动变化的法则解易，使易走向科学化。这不仅对古代的自然灾害研究起很大作用，时至今日，国际上对全球变化和自然灾害的研究，还很有可能从京房占候术和各种学说中得到比较重要的启示。

3、郑玄的爻辰说是汉代象数派独特的学说。爻辰说将一年十二月，一日十二时，与二十八宿星座以及乾坤十二爻相对应，形成十二爻位、十二辰、二十八宿的综合系统，以模拟自然界周期性的变化。唐明邦认为爻辰说在古代天文学上颇有意义。由于十二辰同星宿相配合，把时辰观念转化为十二星次的空间观念有深刻道理。由于爻辰说容易给人以假象，仿佛日月五星的出没可由《周易》爻象推算而得，增加了象数的神秘性，妨碍人们对天文现象作精细的观测。郑玄爻辰说的著作已失传，清戴棠著有《郑氏爻辰补》六卷，其中收集了十三经和《星经》以及汉代及清代易学象数派著作的有关内容，用爻辰时空系统加以整理成书。此书虽非郑玄当时爻辰说的原貌，但戴棠根据古书所建立的爻辰系统对于现代天文地质学和全球变化、地震、自然灾害研究可以找到有用的科学思想和对应关系。地学研究者可以一观。

4、虞翻易学通过旁通说、五行说、半象说建立了一套变卦学说。清代王夫之《周易外传》对其持否定态度，认为：“汉儒泥象，多取附合，流及于虞翻，而得象互体，半象变爻，曲以为象者，繁杂琐碎，不可胜也。”《易经》本身原为卜筮之书，以变为占，《左传》有若干占筮实例，颇涉及变卦问题，但不系统。而

虞翻加以系统化。朱熹《周易本义》^①在其变卦系统的基础上加以增补，形成周密的变卦系统。即六十四卦中的任一卦都可通过某种爻变方式变换为其他六十三卦中的任一卦。从现代自然科学来看，似乎这种与自然过程状态变化无关的变卦系统无什么用处。然而，自60年代以来，由于电子计算机技术的蓬勃发展，数据处理和软件技术的进步，数学变换（傅利叶变换，拉氏变换，Z变换等）和计算机内部的数——模变换和模——数变换的使用，使得变换方法和逻辑显得格外重要。虞翻的变卦法与逻辑变换有关。因此，虞翻的变卦法对于计算机变换技术和方法的研究可能有某种参考价值，不可偏废。

（八）宋代易学象数理论与现代自然科学的关系：

宋代易学是在汉易衰落之后又经过魏王弼的“扫象”和唐代所独尊的义理派孔颖达《周易正义》的背景下兴起的。宋易仍以义理派为主，但产生了新的象数易学派，如周敦颐、邵雍、张行成、蔡元定等人，以及崇尚自然易理的理学家张载等。他们在易学象数方面对传统的象数有所创新，故清四库馆臣纪昀等斥之为“易外易”和术数理论。实际上，根据以上所论易象观念的演化可知，从来也没有一成不变的正统象数理论，都处于《易传》所说的“变动不居，周流六虚，不可为典要，唯变所适”的变动过程之中。当前有少数对《周易》理解不深的人认为周易似乎为一种至高无上的经典，其深莫测，现代自然科学家无资格来研究周易，充其量不过是应用《周易》的一点皮毛而已。这种观念是违反《易经》以上论述的。《周易》与现代自然科学研究并非如此。近年来这方面的研究历程及成果足以证明，《周易》与现代自然科学的研究已形成一个自然易派（有人称为科学易，不如用自然易一词，因为这与“人文易”的对偶比较严密）。看了以下关于宋代

周敦颐、邵雍、张行成、蔡元定和张载易学象数和自然易理的创见，就会涣然冰释。

1、周敦颐的《太极图说》：周敦颐在《太极图说》中提出“无极而太极”，认为太极由无极演化而来，这有点合乎现代混沌理论的观念。现代理论物理学家对于物理真空的研究认为：真空是一种介质，在真空介质中能量交换最强。周敦颐所说的无极，源出道家理论，道家认为“有无相生”（《道德经》）。无并非真无，而是用感官和仪器尚无法觉察的介质。在这里看到了道家的“无”与现代理论物理对“真空”的理解的一致性。

2、邵雍的《皇极经世》：《皇极经世》对象数有重大发展，其不少理论对现代自然都有用：

(1) 自然四元体系：邵雍认为混然一体谓之太极，太极之初判为阴阳（两仪），后来阴阳又各自分为刚柔，成为四象。四象又分为太阳，少阳、太阴，少阴；太刚，少刚，太柔，少柔，而形成八卦。太阳少阳、太阴少阴成象于天，为日月星辰；太刚少刚，太柔少柔成形于地为水火土石。这样就组成了天地之全体。其中日与火相对应，月与水相对应，星与石相对应，辰与土相对应。邵雍认为自然界的很多物群和功能群都可分为四类，是谓四元自然体系。此四元自然体系恰与现代电子计算机的二进制逻辑相符合，便于运算。而五行则在电子计算机内不便于运算。

金日光的《模糊群子论》（黑龙江科技出版社，1985）一书中提到同《皇极经世》中相似的自然“四数群子”的表象及数字结构。其四数群子为：(1, 2, 4, 9)，(3, 6, 8, 15)，(3, 4, 6, 15)，(5, 5, 8, 15)，其中复偶数和复奇数是一种过渡型。又认为自然“四数群子”有：共价键，配位键，金属键，离子键；负电子衰变，正电子衰变， α 粒子衰变， γ 光子衰变；合成反

应，交换反应，异构化反应，分解反应；以及脱氧核糖核酸（DNA）中的遗传四基群子。上述各类自然四数群子与邵雍的自然四元体系并非偶合，而是共同反映了自然界的客观实际状况。

（2）加一倍法或一分为二数列：《皇极经世》卷七“先天象数第二”：“太极既分，两仪立矣，…是故一分为二，二分为四，四分为八，…三十二分为六十四”。程颐把此数列称为加一倍法，徐道一称之为“太极序列”。用图表示则称为六十四卦相生图。18世纪德国学者莱布尼兹在此图之启发下创造了机械计算机。本世纪六十年代罗马尼亚刊物上登载的电子经纬仪结构亦与此图相似。这说明邵雍的加一倍法与现代高技术有关。

（3）《皇极经世》中的原始数论和逻辑代数：现代代数的发展与电子计算机的应用有关。近年来，国内外一些学者，很重视《皇极经世》的数学研究。如董光璧的易图的变维空间结构，河南大学傅照如的杨辉花十六甲图研究、孙武子——哥德巴赫原理的研究，美籍学者易陶天的易经数理逻辑的研究，美籍学者焦蔚芳的焦氏矩阵研究以及本人与李波合写的一篇安阳国际会议论文摘要“《周易》象数系统与现代计算机仿真学之比较”等，都与《皇极经世》数学有关。邵雍易数还不止此，还有体数、用数、交数、内数外数等等，这些都急待进行研究，以便能用于现代计算机软件科学上。

（4）内象外象、内数外数：邵雍在《皇极经世》卷七中指出：“自然而然不得而更者内象外象也，他皆外象外数也。”本人认为，凡自然物之抽象不待人为假定而出于自然的，如奇数抽象为阳，偶数抽象为阴；人体脏为阴、腑为阳之类都属于内象。否则为外象。邵雍所论“内数”应当属于事物内在的不变量，如《内经》所论述的男八女七的周期数之类。现代的分维数也应归之内

数，分维数虽然有变化，但在相当大的范围内是稳定的，地震 b 值也如此。郭增建《灾害物理学》论述了邵雍内象外象在灾害预测方面的应用，遗憾的是，此书“东方灾异观”中未谈到内数外数。

3、张行成论易的一句名言已联系到现代自然科学：在《宋元学案》“张祝诸儒学案”中指出了张行成《易通变》（部分失传）中的一句易学名言：“理者太虚之实义，数者太虚之定分。未形之初因理而有数，因数而有象；既形之后，因象以推数，因数以知理”。这说明了自然过程具有不变性的背景，其中蕴含有一定的数，数则表现为一定的象，这是自然过程（如地震）的孕育阶段由理（机制）→数→象的顺向过程。而在事物形成之后（如地震发生），应用象来推数，根据数再推理，这谓之逆过程。张行成的上述名言很接近现代混沌理论。在研究现代混沌理论时，这句名言的参考意义颇大。

4、张载的幽明论和“大易不言有无”论：这两论见于张载的《横渠易说》和《正蒙》二书。这两论有内在联系，其本意谓：自然过程有两种，一种可见可测，一种不可见，只可用理推其存在。这就是潜科学与显科学的问题。人类认识自然总会存在一些不可能用仪器和感官观测和感知的部分。所以把自然过程分为幽（潜）和明（显）两类，而不分别称之为有或无，是比较正确的。张载的上述二论对于现代潜科学和人体科学研究颇具认识论意义。

宋代易学象数论中对现代自然科学有意义的还有一些。如朱熹的自然全息论（人人一太极，物物有一太极）可谓现代自然过程的总规律；蔡元定《吕律新书》涉及律历同源问题，与现代自然体自振频率、共振以及地声和微震研究有关，我们正开始研究

此问题，远景是可观的。

(九) 结语

《易传》曰：“天下同归而殊途，一致而百虑。”现代自然科学与《周易》象数原理尽管千差万别，然而都源于自然，终归一致。从伏羲氏之前的自然象到伏羲氏先天八卦的易象，到《易传》的制器尚象、易逆数、易之三义，再到汉代的孟京卦气说、郑玄爻辰说、虞翻的变卦系统、九家易“天地之撰”解，再到宋代周敦颐的“无极而太极”说，邵雍的自然四元体系加一倍法、内象外象和内数外数论，张行成的论易名言，张载的幽明论及大易不言有无论，朱熹的自然全息律，蔡元定的吕律之数等等，都有一些科学核心，都分别可与现代理论物理学、仿生学、天文地质学、灾害物理学、计算机软硬件系统、模糊群子论、混沌理论、分维理论、自然共振论等等相联系。可通过逻辑思维和形象思维的方式把《周易》与现代自然科学结合起来，而二者相结合的最好“接口”可能是分维理论。现已开始进行二者结合的研究。可以预期，不久的将来会得到研究结果的证明的。

在人类未来发展中易经哲学观之应用

周诗耀

(台湾)

易经是中国经学中最高深的学问，吴秋文先生说：一向被世人奉为“群经之首”，宋朱熹赞美说：“其道至大而无不包，其用至神而无不存”，孔子也说：“日新之谓盛德，生生之谓易”，先后映辉。事实上易经易字，曰勿：不可言，书不尽言，言不尽意，视而不见、听而不闻、无声无臭至矣，至为至理名言，作事要言行一致，尽了人事，听命于易曰：“天行健”之绝对不变真理，顺其“自强不息”之规律，生成之哲理，辩证自我本来面目，探讨真相，不执于名利、气禀、物欲，发扬于自伏羲氏六千余年来伦理固有道德，历史传统文化，启发民众了悟自己心灵，扩大性灵无穷无尽的空间之领域。

因此易经的体，大而无外，小而无内而尽精微，往往却被视为一部“天书”很难了解，对其中的奥妙、玄机、理数逻辑望而却步，其实不然，如有兴趣要研读易经者，只要认识中国文字，下一点工夫，用心思考，有恒心，有信心，然后能得“明师”指点窍门，明白易经关键，了解原理，知道阴阳八卦符号，进一步体会到生克制化，其中演变道理，就易如反掌。

大家都知道，易经是研究宇宙、人生现象自然科学，检讨“辩证法”自然的一生一成道理，说明宇宙万类、万物、万事生息

定律，否则易经一词，可不是成为“难经”了。

然而学易之目的，千万不要执著，偏于医命卜相，术流动静方面，这些方面之研究并不是不好，如果您是一位天资甚高，六十四卦了如指掌，铁口直断，求教之人，如过江之鲫、络绎不绝，财源广进，每日都被金钱、人情团团围聚，吃饭、睡眠都要忙里偷闲，失去了属于您自己的时间，影响身体健康，心灵空虚，精神上增加不必要的困扰，到时候，提升不起精神来，神不清，志不高，保不住自己宝贵性命时，才想达到与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶之大人境界，而兼善天下以利发扬“内圣外王”之道，只是心有余力不足之感了。

圣人作易，是以显明天下万事万物之象，所以易有不易、简易、变易之分。道家说：清静无为，一尘不染，怡然自得是谓人之灵性“返模归真”之明证，明哲保身，超乎自得境界，故道（易）常无为而无不为，形而上的理念，最自然良好修为。

文章的应用，述事或明理，事溯既往，阐发历史经典，必须运用智慧，促集国际间之文化交流，宣扬中国万古不易之文化传统，显示天道一理流行之伟大造化，“自强不息”而化育万类来延袭世寿，扶世泽民，视天下为一家，伸展宇宙间“浩然正气”，雄视群伦福祉，开拓人生康庄大道。

论阴阳的信息本质与作用

刘 发 中

(湖北省社会科学院哲学研究所)

阴阳是周易的核心概念。为了把握它的本质与作用，必须把它与现代信息论的信息概念加以比较分析。

英国控制论学者艾什比在信息概念发展上作出的一个贡献是，把信息与变异度联系起来，加深了信息与区分的关系的认识。变异度指的是集合中元素种类数目的对数。而且为了方便，在对数计算中以 2 为底。这样，在求变异度时，要对集合中的元素进行区分，把相同元素归为一类，得出相互有别的一些种类。这些相互有别的种类数目，称为类数或别数，被取对数得到变异度。在取对数时以 2 为底，这意味着以二元区分为单位，由此可以看到二元区分在信息度量中的作用。为了讨论方便起见，我们假定集合的变异度都取整数。

在现代信息论中为了计算集合的变异度所作的区分有一个突出的特点是，它只单纯地考虑区分，不管其它。任何两个对象只要可以区分就行，至于两者之间借以区分的属性，那是不管的。现在用一个简单例子加以说明。设若一个集合的元素为春、夏、秋、冬，对它们进行二元编码。在这个过程中，只考虑相互区分，至于其它一切属性则抛开不谈。我们先作如下编码。春夏二季赋码为 1，秋冬二季赋码为 0，接着在春夏二季之间，春季赋码为 1，夏季赋码为 0，在秋冬二季之间，秋季赋码为 1，冬季赋码为 0。结果春用 11 表示，夏用 10 表示，秋用 01 表示，冬

用 00 表示。我们也可以按相反方式编码。春夏二季赋码为 0，秋冬二季赋码为 1，接着在春夏二季之间，春季赋码为 0，夏季赋码为 1，在秋冬二季之间，秋季赋码为 0，冬季赋码为 1。结果春用 00 表示，夏用 01 表示，秋用 10 表示，冬用 11 表示。

以上两种编码向我们表示，春夏秋冬用 0 或 1 的任何组合表示都可以，只要能把四者区别开来。0 或 1 之间只意味着有区分，至于春夏秋冬四季的性态，那是不在考虑之列的。这种方式对现代信息论来说是必不可少的。因为在计算变异度时，只需要知道集合的别数是多少，不必管集合中各元素的性态。性态可以作为分类的依据，但在把类分完之后，性态就被抛弃。这种纯粹区分与其说是一种区分，不如说是一种计数，即数一数不同的种类，为以后的计算作准备。尽管如此，它毕竟作了区分，我们还是把它看作一种区分方式，并把它称之为信息区分。

阴阳是一个复杂的概念，它指一种区分方式，也指一种区分结果。从前一种意义上看，阴阳是中国古代人民所使用的一种独特的区分方式。它是区分的区分。在阴阳区分过程中，我们要经历两个阶段。第一阶段是按具体对立属性对客观物象加以区分，得出两种相反性态。第二阶段是对两种相反性态再进行阴阳区分，指出两种相反性态哪一种是阴，哪一种是阳。我们把第一阶段的区分称为前阴阳区分，把第二阶段的区分才称为阴阳区分。阴阳区分是以前阴阳区分的结果为对象再进行区分，所以我们在前面把它称为区分的区分。在前阴阳区分中，我们得出许多相反性态，如天与地，日与月，寒与暑，生与死，东与西，南与北，上与下，高与低，老与少，男与女，君与臣，文与武，父与子，夫与妻，兄与妹，敌与友，等等。在阴阳区分中，我们又把所得到的这些相反性态归属于阴或阳两种普遍性态之中。天为阳，地

为阴；日为阳，月为阴；寒为阴，暑为阳；生为阳，死为阴；东为阳，西为阴；南为阳，北为阴；上为阳，下为阴；高为阳，低为阴；老为阳，少为阴；男为阳，女为阴；君为阳，臣为阴；文为阴，武为阳；父为阳，子为阴；夫为阳，妻为阴；兄为阳，妹为阴；敌为阴，友为阳，等等。由此可见，具体相反性态是无数的，千差万别的，而归结起来，其性态或属阴或属阳。阴阳性态相对于具体性态来说，是抽象的普遍性态。但是，不管它们多么抽象普遍，总是可以明确辨别的性态。在阴阳区分中，对有关具体性态作了抽象概括处理，把它们归于两种性态之中，使具体性态更特征化，当然也更普遍化。总之，阴阳区分既具有抽象普遍性，又以性态的突出把握为目标，这种双重性质，使它具有特殊的信息意义。

我们在上面说，阴阳区分是对两种相反性态分别指出其阴性与阳性。但这绝不意味着阴阳区分只是指两种性态的阴阳归属。它涉及到四种性态、八种性态、十六种性态、三十二种性态、六十四种性态。只不过对这些不同数量级的具体性态，将采取不同的抽象处理方式。例如，对四种性态的阴阳区分，可以归之于老阳、少阳，老阴与少阴。对八种性态的阴阳区分，可以根据相应性态分别标之于健、说、丽、动、入、陷、止与顺等抽象性态。虽然这些抽象性态名称不再有阴阳二字，但它们是建立在阴阳性态之上的。它们的阴阳属性可以用由阴阳爻构成的卦符加以表现，因此我们仍然把八种性态的区分看作阴阳区分。其它如十六、三十二与六十四种性态的区分，亦同样看待。

为了与前述信息区分法进行比较，我们仍然以春夏秋冬四季为例，对之作出阴阳区分。春夏秋冬具有四种性态，冬寒夏暑，春暑升，秋寒升。根据这种情况，我们把冬寒归之于老阴，记为

二，把夏暑归之于老阳，记为二，把春暑升归之于少阳，记为二，把秋寒升归之于少阴，记为二，这是一种四种性态的阴阳区分，与前面春夏秋冬四季的信息区分有明显的不同。阴阳区分是按照春夏秋冬四季的具体性态进行的。冬天是一年四季中最寒冷的季节，只能分派老阴，夏天是一年四季中最热的季节，只能分派老阳，而春天从变化方向上看是由寒到暑，只能分派少阳，秋天从变化方向上看由暑到寒，只能分派少阴。这样区分是由春夏秋冬四季的寒暑及其变化情况决定的，并且四种阴阳性态也是对上述四种具体性态的准确把握。四种阴阳性态对四季的分派是不能任意改变的。从对春夏秋冬四季的信息区分来看，各季可以由0或1组成的任何两个数字组合表示就行，因为信息区分只要求指出四季有别，而不要求指出季节性态。所以说，阴阳区分与信息区分是两种本质上不同的区分方式。

无论阴阳区分与信息区分，作为区分方式都要应用到具体对象的分辨上，如，我们应用它们去分辨一只小鸡的性别，去分辨所在地区的东南西北方位。分辨的结果得到如下信息：这只小鸡是公的，手指的那个方向是东方。虽然这里对分辨结果即所得信息的表达形式是相同的。但是，两种区分方式对所得信息的分析与看法是不同的。从信息区分方式来看，在“这只小鸡是公的”这句话中，我们得到1比特信息；在“手指的那个方向是东方”这句话中，我们得到2比特信息。从阴阳区分方式来看，关于小鸡我们得到1比特阳性信息，关于方位我们得到2比特少阳信息。两种不同的区分方式，从分辨结果中提取了两种不同的信息。信息区分方式得到的是纯别信息，阴阳区分方式得到的是阴阳性态信息。纯别信息只是单纯的变异度，而阴阳性态信息除了变异度外，还包括信息性态。由此可见，阴阳性态信息是一种完整的信

息。从区分结果看，阴阳指的就是这种完整的信息。这样，我们把阴阳的两种含义都说明白了。作为区分方式，阴阳是一种抽象性态区分方式，作为区分结果，阴阳是一种包括变异度的抽象性态信息。此外，阴阳也还有一种含义，那就是阴阳性态信息中的一个构成方面，即信息性态。

在现代信息论中关于信息有一个公认的原理，即信息是不确定性的减少。这个原理表明了信息与不确定性的密切关系。信息的产生以不确定性为前提，不确定性的减少带来信息。现代信息论的奠基人申龙从不确定性对信息作了定量分析，制定了不确定性函数借以计量信息。后来发现不确定性函数与统计力学中的熵函数等价，于是把不确定性函数改称为熵，作为现代信息论的基本概念。从熵的数学结构来看，它同样不考虑信息的性态。在对字母表信息量计算中，专注于字母表的概率分布，在算出各字母的个别信息量后，并以相应概率为权重求其平均信息量。在这里也是把字母表中各字母看作互相区别的状态，字母本身并没有什么值得重视的性态，同时也没有赋予什么外加性态。如果把各字母看作信息的话，那么它们也只是纯别信息。除了表示各字母互相区别之外，再没有其它意义了。与从区分观点看信息不同的是它承认各字母在使用概率上可以区别，有的使用概率大些，有的小一些，因而各个字母的个别信息量也可以不等。因此，在编写时，各个字母由于使用概率大小不等，其代码长度也会有差别。但是，所有这些具体区别只与信息容量有关，而与信息性态无关。此外，它也并不排斥各字母在使用概率上相等这一情况。而且在编码分组时力求使各组在概率上接近或相等，以便提高编码效率。总之，从不确定性观点看信息，并没有改变纯别信息这一现代信息论的基本观念。在纯别信息中一切性态被舍弃了，剩下

的只是变异度了。但为了与从区分观点看信息分别开来，我们把纯别信息改称为纯确定信息。在纯确定信息中，信息的性态也被抛弃了，剩下的只是消去了的不确定度即信息量了。为了讨论方便起见，我们假定信息量计算以 2 为底并取整数。

现在我们看一看中国古人是怎样从不确定性观点看待阴阳的。“阴阳不测之谓神”，中国古人早就看到了阴阳的不确定性。实际上，阴阳的不确定性也是一个经常见到的客观事实。人分男女，男为阳，女为阴，在古代一个婴儿在未诞生之前，是难以确知其阴阳的。阴阳不测可能有两方面的原因，一是客观对象本身是随机出现的，如前述生男生女，二是由于知识缺乏，本来是确定性过程也被看成不测的了。如，太阳东升西落几乎是一个必然事件，但远古的人却以为太阳落了不一定会升起，而处于对漫长黑夜的恐怖之中。中国古人关于阴阳不确定性的观念，在《周易》筮法中得到了充分的反映。筮法程序可以说是一个阴阳不确定性数学模型。在占筮中，经过三变得到一个数字组合。数字组合共有八个，可分四类，分别以七、八、九、六表示，单数为阳，双数为阴，阴阳分别以一定概率发生。为了简化起见，人们常常以投掷硬币代替筮法求其阴阳。我们知道，投掷硬币在概率论中被看作一种随机试验，占筮当然也可以看作一种随机试验。在算卦时，为了得到八卦中的一个卦码，可以把一个硬币连掷三次。掷一次得到正面（阳）或反面（阴）的概率各为 $\frac{1}{2}$ ，连掷 3 次得一卦的概率总共为 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 。对六十四卦来说，求一卦，一个硬币要连掷六次。在六十四卦中求一卦，其概率为 $\frac{1}{64}$ 。

掷一次硬币是一次阴阳选择，结果带来1比特信息。八卦经过三次阴阳选择，结果带来3比特信息。六十四卦经过六次阴阳选择带来6比特信息。不过我们要指出的是，阴阳选择所带来的信息，不能仅仅以多少比特来表示，还必须加以性态指谓。例如，正面为阳，反面为阴，掷一次硬币得正面，我们便说这次结果得到1比特阳性信息。这就是说，通过阴阳选择所带来的信息，是阴阳不确定性的减少，为了与从区分观点看信息分别开来，姑且称之为阴阳确定信息，实质上它只是阴阳性态信息的另一种称呼而已。

古代虽然没有明确形成阴阳性态信息这个概念，一般只称之为阴阳，但是《周易》作为性态信息表示与启示系统，的确是借助阴阳性态信息来发挥作用的。阴阳性态信息的作用表现在两个方面。首先是它的表示作用。阴阳性态信息可以用来表示各种对立特征与现象，以及以对立特征与现象为基础的变化过程。在《周易》各种圆图中把八卦与方位和时节联系起来，表明了方位或时节的阴阳性态。当我们说某一方位或时节时，一并提供了对应的阴阳性态信息。我们可以说，所有易图都是阴阳性态信息表示作用的运用。阴阳性态信息虽然可以表示自己的信息容量，但更为重要的是表示信息性态。因此，通过它甚至可以取得相应的深层信息。如，中药的“寒凉温热”四性，按阴阳学说划分，寒凉属阴，温热属阳，根据现代研究，微量元素含量高的是温热药，反之则是寒凉药。由此可见，我们说“某药属温热药”，这句话是个阳性信息，它带来的深层信息是，该药微量元素含量高。所以我们说，阴阳性态信息的内涵是很丰富的。其次是阴阳性态信息的启示作用。阴阳性态信息是通过占筮以随机方式发生的，而且各种不同的性态信息具有各种不同的构型，会给人以很大的启

发，联想到各种不同的可能性与境况，就六十四卦来说，每卦由六个爻顺序构成，这种顺序使人联想到事物或人生由低到高的发展，甚至促使人们把一定的事理加进卦辞之中，构成卦义，这更可以帮助人去体察人生。特别是对那些生活经验丰富的人来说，更能帮助人们去进行创造性思维。阴阳性态信息的启示作用甚至被神化，看作是上帝对人的告诫与指使。其实，这种启示作用是阴阳性态信息与人类生活经验相互感应的结果。我们知道，任何信息都具有一定的衍生作用，而由于阴阳性态信息深刻地体现了宇宙的根本性质，使它的启示作用更强更有力。

《易经》名理数学相

易 陶 天

(美国)

一、引言

(一)《易经》的广大精微及其研究态度

《易经》，一如《周易·系辞》上所赞：“易之为书也，广大悉备。”这是就《易经》所论之道大而全说的。要是再就这个道的质，即天命性理而言，那么，《易经》正如先贤所喻：“如镜相似，看甚物来都能照得。”职是之故，自《十翼》以降，历汉、宋迄今，有《四库提要》所谓“两派六宗”的种种解释和应用。而个人自读廖维藩《自然哲学与社会科学》那天（1956.3.25）起就潜心钻研《易经》，并试图对他作种种可能的现代学术解释。前年（1989）六月我曾把这些解释叫做《今易翼》——《易经的现代解释》。以后并编目如下：1、《易道》之名理数学相；2、其自然哲学相；3、其道德形而上学与美学相；4、其社会伦理相；5、其法律与政治哲学相；6、其社会经济与教育相；7、其历史哲学相；8、其心理分析相；9、其宗教神学相；10、其方法学与筮艺相。

(二)因《易经》于一定历史时期难作史料处理

我们要对《易经》作这种现代解释，是因为我们对朱熹所说的以下一段话具有同感。他说：“看《易经》须看他未画前是什么

模样。却就这上见得他许多卦、爻、象、数是自然如此……。易初未有物，只是悬空说出。当其未有卦画则浑然一太极……一旦发出则阴阳、吉凶、事事都在这里。人须是至虚静中见得这道理，周遍通晓方好。所谓洁静精微，《易经》之教也。”这话是契合《易经》的基本义蕴的。

同时司马迁说：“《易》本隐以之显。”我们要给《易经》作现代解释，就是要“本隐之显”演绎出其奥蕴的。这和《系辞上传》自纯理（太极）演绎出仪、象、卦的基本原理相一致，没有什么不合名理的地方。可是有些“要按照历史的本来面目，恢复《易经》的原貌”的学者，由于自身所受学术训练的局限性，总想把《易经》拘囚于一定历史时期。当作史料处理的“史料派”，却要反对我们作这种解释，说我们“附会诬经”。其实，恐怕是他们自己过份地“刻舟求剑”了。就我个人自可本《中庸》“君子尊德性而道问学，致广大而尽精微，极高明而道中庸，温故而知新，敦厚以崇礼”的教训，如《庄子·观物》，“以道观之”，视蜩与学鸠、斥鴳、鸢鹏皆自如而可辩，但也难免法兰西斯·培根《新工具》中“四偶像”，孙卿《解蔽篇》“蔽于一曲而谨于大理”，《庄子·天下篇》“不该不偏，一曲之士”，《逍遥游》“朝菌不知晦朔，蟪蛄不知春秋”的讥诮。

（三）本文的研究对象和范围

总之，依照“温故而知新”这一大原则，我个人是不怕给戴上“附会诬经”这顶大帽子，而要把《易经》作现代解释的。不过本文所解的，一如题名所示，只以其名理数学方面为对象。因之，其范围也仅限于这个方面。而且就是这个范围也不能像原来所提出长达三万多字的英文原稿，囊括代值名学、真值函蕴系统、三值系统、五值系统、一般多值系统、严格函蕴系统，乃至传统名

学那么广泛，而只限于模式（Mataix 又叫真理表 Truth table）和真值函蕴名学（The Logic of Material Implication），并略及集合代数和二值布尔代数罢了。

说到《易经》的名理相，那真是一件非常遗憾的事情——它长期地遭到现代一些专充汉学和哲学之学者的忽视。例如曾经专门研究并写了《The Development of Logic Method in Ancient China》的胡适，写了《The Ethical and Political Work of Motse, the Neglected Rival of confucius》、《The Kung-SunnLung Tzu》的梅贻宝，写了《Chinese Sophists》的 Forke，写了《The Work of Kung-Sun Lung Tzu》的 M.Penlebens, 写了《Kung-Sun Lung's Essay on Meaning and Thing》等的 A.C.Graharn，以及写了《中国哲学史》等巨著的冯友兰，从来都未曾一瞥《易经》和《易传》之特富名理的事实。他们遗留下一大笔慧业未曾沾手。可是我们总应该承担这笔慧业，对《易经》作一定名理方面的钻研。

二、研究路数、着眼点和名学字

（一）研究路数

司马迁曾说：“《易》本隐以之显，《春秋》推见至隐。”这是阐释《易》和《春秋》之不同路数的。不过我们现在却要把这一来一往的不同路数兼采并摭，交互使用以研究《易经》，那就是说，我们一方面要先通过对《易传》、《易林》、《皇极经世》、《易学启蒙》为《易经》名理所作“自隐以之显”的，自发性的，即非自觉地明言这就是名理的阐发之反省，然后再对这个反省所得与现代西方符号名学（Symbolic Logic）原理作对应的论析，以“推见至隐”，穷极那些理论之隐微，并自觉地说出：一分为二，

二分为四，四分为八，八分为十六，三十二，六十四，乃至无穷，都是名理，不过符号不同罢了。

(二) 着眼点

我们研究《易经》的名理相是从易道的“阴”“坤”“卦”“德”这个方面着眼的。《说卦传》说：“乾为天，为圆。”“坤为地，为方（‘为方’据荀《九家》）。’《系辞上传》说：“蓍之德圆而神，卦之德方以智。”“乾知大始，坤作成物。乾以易知，坤以简能。”又说：“一阴一阳之谓道。继之者善也。成之者性也。”这些话一方面说明了易道阳、乾面主导的实践理性原则，继善的道德原则，智性直觉 (Intellectual intuition) 和辩证过程 (Dialectical

Process) 的神智圆通原则。这一方面要在《今易翼》——《易道》——《其道德形而上学与美学相》等篇中畅论，这里不谈。但另一方面又说明了易道阴、坤面的能“作成物”“成性”这突显“简化”“简别”特性，即通过自我否定，分裂以“一分为二，二分为四，……”以进行构造这种特性的纯粹理性即知性 (Purereason or understanding) 原则。这一方面主要的就是名理 (Logic)、数学。这正是本文所要论析的。

(三) 名理字

易道阴、坤方面的纯粹理性由揲蓍或如《系辞上传》所示由太极演生的，“小成”者只是八个三笔整、断画，“大成”者六十四个六笔整、断画的抽象符号系统。要是不加以解释，不要说“观未画以前为浑然一太极”，就是这既画之后也还是“浑然一太极”。或者更正确地说只是一“浑然”，连太极这个名字都还说不上。这只是一个空洞的符号系统，正如符号名学，不管是那个系统，在未经解释前只是一套空洞的数学结构，说不上是名学那样，这也说不上什么名学系统。因此这套空洞的符号必须加以解释才能成

为名学性的东西，而解释就须要“名”、“辞”、“象”、“断”、“情伪”（即真 T 假 F）、“吉凶”等术语了。其中“名”是首要的，跟着“辞”、“象”、“情伪”、“吉凶”等也少不了。所以《系辞下传》说：“夫《易》彰往而察来，微显而阐幽，开而当名辩物，正言断辞则备矣。”《系辞上传》说：“圣人设卦观象，系辞焉而明吉凶。圣人立象以尽意，设卦以尽情伪，系辞焉以尽其言。”就显示了这个道理。此外《系辞传》对“辞”、“象”等还有多处论述。而这所有的论述差不多都涉及认识论和类比推理乃至心理学观念联想了。这些都非关本文题旨而不谈。在这里我们只论析它们的名学含义。

且先说“名”即 Name 或 Term，一般是用以称谓人事和物的。比如太极就是用来称谓“道”或“如此如此”的“如此者”的。换句话说，即“那如此者名叫太极。”同时还可以写成“ $S=P$ ”的等式。这样说来“名”也就是“言”（日常语言里的“句子 sentence”）或“辞”（名学里的“陈述 statement”）了。

“名”和“辞”都有它所表诠的意象或概念（Concept）。即《系辞》所谓“圣人之情见乎辞”，“圣人立象以尽意”，“圣人有以见天下之赜而拟诸其形容，象其物宜，是故谓之象”的“情”、“意”、“象”并“宜”。

“名”、“辞”以及其“象”，依“方以类聚，物以群分”的原则，是以类取，以类与的。所以《系辞》有“其称名也小，其取类也大”的话。而其中的“大”字，在这里我们脱掉它类比推理和观念联想上的牵连，只作“外延”的意义予以理解。同时，“象”在这里还有一特定指谓，即由“辞”所表达而附有“情”（T）或“伪”（F）或“吉”或“凶”标竿的命题（Proposition）。通常在名学里，作为代数里表类的辞用 a、b、c 等字母；作为名学里表命题的辞

用 p、q、r 等符示。至于标示“辞”、“象”之“情”或“伪”的叫“真理值” (Truth-values)，即“T”、“F”、或“1”、“0”是。

这样论析《易经》的名学字，实在是“挂一漏万”，但是限于篇幅，我们只得就此打住而转入以下的讨论。

三、易坤道与符号名理的对应论析

(一) 揲蓍所产生的卦爻符号系统

《易经》的符号系统，即卦爻的系统，司马迁说是伏羲先画八卦而后由周文王重为六十四卦的。后来有谓全成于伏羲。争论颇多。我们在这里不作评论。只想从《系辞上传》所传“揲蓍”和“分别演绎”两路上析其名理。

《系辞上传》第九章自“大衍之数五十”句起，至“是故四营而成易，十有八变而成卦，八卦而小成，引而伸之，触类而长之，天下之能事毕矣。”止的这段话是显示由揲蓍以构作卦爻系统的。不过“揲蓍”须在《今易翼》——《易道》《其方法学与筮艺相》里评说，这里不予赘述。但进一步就“分别演绎”予以论析。

(二) 分别并演绎以进行构造的二值系统和模式

这是就“易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦定吉凶……”这段话，以及后来焦贛、邵雍、朱熹以所谓“加一倍法”即二进制所演绎、发展出的系统说的。在解析前先画二幅图在下面。

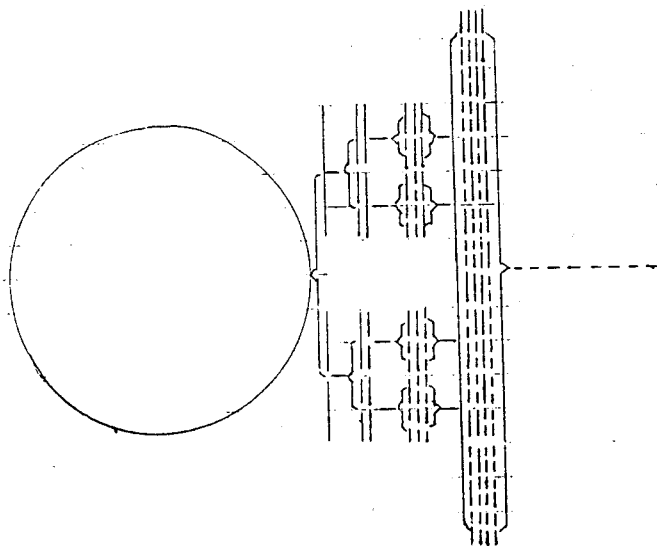


图 1

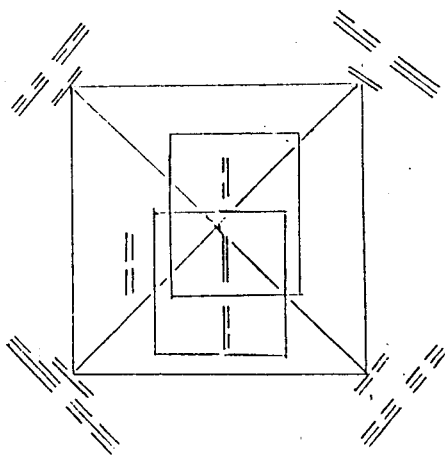


图 2

现在请先看图 1。图左的圆圈象太极。从数看，这个太极是一。从名理说，这个太极是必然真的命题 (Tautology)。但当我作为此说时，那不再是圆圈，而是自某一点破开变成一条横线。这条横线在数还是一，在易道是阳，在名理为一真命题。于是我们可以对应地写作 $1 = p$ 。但是这个一又自我否定而分为一，这便变成了阴，在名理为 $\sim p$ 。因此，太极便一分为二，分阴分阳而有两仪 (一、—Two Opposite Modes)。这两仪在名学是纯粹理性的对偶性 (Duality) 或思想的二用 (Two opposite functions of thought)，以及其应用时所成就的二分法 (Dichotomy)。若从命题函值说，就是真 (T/1) 假 (F/0) 值而类比于易象的情、伪、吉、凶。这就易道说只取一“才”一“天” (T)。就名学说只取一个元素。如取二才或两个元素，即“天”与“地” (D)， p 和 q 时，我们就有四象 (☰、☷、☲、☵ Four Forms) 了。这四象和名学的 11, 01, 10, 00 或 TT, FT, TF, FF 的模式 (Matrix) 即真理表 (Truth table) 相应。更进一步，我们把三才都一起收捡进来而有 T、D 和 R (人)，我们就有八卦了，如次：☰、☷、☲、☵、☴、☶、☱、☳。这和界定 $Pq \cdot \bigcirc \cdot r : \bigcirc : p \cdot \bigcirc \cdot \sim q$ 这条法则与真的真理表完全一致。现在我们就把它抄在下面 (表 1)

| p q r | $p \cdot q \cdot r$ | $p \cdot q \cdot \sim r$ | $p \cdot \sim q \cdot r$ | $p \cdot \sim q \cdot \sim r$ | $\sim p \cdot q \cdot r$ | $\sim p \cdot q \cdot \sim r$ | $\sim p \cdot \sim q \cdot r$ | $\sim p \cdot \sim q \cdot \sim r$ |
|-------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1 1 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 1 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 0 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 0 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 1 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 1 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 0 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 0 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

其次，如果在这八卦之上又各加一阴一阳，那么，我们就有十六个四画的图形。这就是邵雍所谓的“八分为十六”。也就是他所说的“四象相交，成十六事”的“十六事”。不就卦但就这十六事

本身说，那就是一张和真值涵蕴名学模式即真理表完全契合的“《易》式真理表”。现在且让我们把这两个表（表 2、表 3）对列如下：

| H | E | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| X | Y | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

这表穷尽了两才或两元间之关系的一切可能性。而且由于二值系统全部法则都可以化规二元式，所以这表也可以说，穷尽了真值涵蕴名学的一切法则。可惜我们在这里无法全部录出，予以证明。我们只能选取第 5 这真值涵蕴的基本原理“涵蕴”（Implication）和第 9 这与我们下节要作对照论析的“扩张律”有关的“析取”两则对列如下：

$$\text{第5.涵蕴: } \bar{n} \supset \bar{e} = \bar{n}\bar{e} \vee \bar{n}\bar{e} \vee \bar{n}\bar{e} = (\bar{n}\bar{e}) = \bar{n}\bar{e};$$

$$\text{出蕴: } p \supset q = pq \vee \sim pq \vee \sim$$

$$p \sim q = \sim(p \sim q) = \sim pq$$

$$\text{第9.析取: } \bar{n} \vee \bar{e} = \bar{n}\bar{e} \vee \bar{n}\bar{e} \vee \bar{n}\bar{e}$$

$$= (\bar{n}\bar{e})$$

$$p \vee q = pq \vee \sim pq \vee p \sim p$$

$$= \sim(\sim p \sim q).$$

上式中的“h”和“e”即前文中的“T”和“D”，是符示“天”、“地”

两才的。以下例此。

上式证明从略。其详请参阅牟宗三教授《理则学》174-6页。

可是这并没有完结。还可以象邵雍所说,“十六分为三十二,三十二分为六十四。”并累增至十二画而得四千零九十六卦以成焦贲《易林》变卦的数目。或更如朱熹《易学启蒙》所示,累增至每卦二十四画而得“千六百七十七万七千二百一十六变”,并“引而伸之……未知所终极,……以见易道之无穷……”。

说到这里,我们就不得不一提 Lukasiewicz 了。他在解析他所作并据以建立他三值名学的真理表及表的界定式说:“如果在 0-1 之间只选取那两端,那么上述界语便只表征普通二值命题演算的真理表。此外,如果兼取其中的 $1/2$,那么我们就获有三值系统的真理表。同理,4、5、……n 值系统都可以如此予以建立。”

他这里所说“4、5、……n 值”一语的名学意义,和我们前列第一图右边虚线所表象的,以及朱熹上文所说的“未知所终极”,“易道之无穷”所含义理完全是同一的。

(三) 扩张律 (The Law of Expansion) 的对照公式和解说

$$\begin{aligned}\text{易理式: } r.: \bar{n} &= : \bar{n} \cdot \bar{e} \vee \cdot \bar{n} \cdot \bar{e} \text{ 或 } \bar{n} \\ &= \bar{n}(\bar{e} \vee \bar{e}). \\ &= : \bar{n} \bar{e} \cdot v \cdot \bar{n} \sim \bar{e};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{二值式: } 4.42r.: p &\equiv : pqv \cdot p \cdot \sim q \text{ 或 } p. = .p \\ (qv \sim q). &= : pq.v.p \sim q;\end{aligned}$$

$$\text{代数式: } 4.61 \quad 1 = (a + -a)(b + -b)(c + -c) \cdots$$

证明： 依(3.5)($a+-a=1$), $1=a+-a$,

$$1=-+-.$$

$$(4.6)(a=a(b+-b)=ab+a-b)$$

$$a+-a=(a+-a)(b+-b)$$

$$-+-=(-+-)(-+-)$$

$$\text{而}(a+-a)(b+-b)=(a+-a)(b+-b)$$

$$(c+-c)$$

等等.

$$(-+-)(-+-)=(-+-)(-+-)$$

$$(-+-)$$

等等.

$$\therefore 1=(a+-a)(b+-b)(c+-c)\cdots$$

$$1=(-+-)(-+-)(-+-)\cdots$$

“1”在二值名学表象论宇 (The universe of discourse) 中, 以及在代数表通类中, 如果通过否定把它一分为二而就一才即一项来说, 我们就有两分即两个副类 (Subclasses) 或两仪:

$$1=a+-a;$$

$$1=-+-.$$

如就两才或二项说, 就是二分为四, 因而有四个别类或四象。如下:

$$1=(a+-a)(b+-b)=ab+a-b+-$$

$$ab+-a-b;$$

$$1=(-+-)(-+-) = ++ + -- + -+ + -.$$

就三才或三项说就有八卦。四画、四项十六事或十六关系 (见前)。五画、五项三十二式。六画六项六十四。这是邵雍所已作出的。一如前述, 焦贛已扩张到十二画得 4096 卦。朱熹扩张

到二十四画，得 16777216 变（或副类）。且可至于无穷。那就是上列代数式右边虚线所表象的义理。我们上面所说的，显示一运算规则，即每加一项即以二除副类数。这正是程明道所说的“加一倍法”，也就是“二进制”。列式如下：

$$2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6, \dots, 2^n.$$

扩张有两种，即：充分的与不充分的。依 (4.6) $a = a(b + -b) = ab + a - b$ ，我们可以展示一充分扩张：

$$a + -b + -ab + -a - b.$$

但 $a + -ab$ 却不是充分扩张。因为 b 和 $-b$ 在第一项中都没有出现。如把此式变成充分扩张，只须扩张它的第一项，即乘之以其 b 项的字 (Universe)：

$$a + -ab = a(b - b) + -ab = ab + a - b + -ab.$$

这也展现一规则：作成任何特定 (given, 见到许多文章里有“给出”一用语，料想是“give”的翻译，很不顺耳，作“定下”，“作出”好像好听得多)。式子的扩张等式，须把那个式子的每一项乘上任何未在其中出现之元素的字就行了。

要想找出一复合式的否定面时，有两个步骤：(1) 先依上述规则把它变成充分扩张式；(2) 找出 1 之扩张的余项。如：

$$1 = a + -a; 1 = - + -.$$

a 的否定就是 $-a$ 。而且不管它是 a 还是 $-a$ ，一还是一，那总是 1 之扩张的余项。再举一例：

$$1 = ab + -ab + a - b + -a - b;$$

$$1 = - + - + - + -.$$

上式就是前面第二图去掉其方框外边的四象、八卦和图中对角线的太极、两仪、四象图所表象的。那是个变了样的 Venn 图解。其中 $ab + -ab$ 或 $- + -$ 的否定就是 $a - b + -a - b$ ； $- + - + -$ ，余可

类推。以下再就三项式加以考察：

$$1 = abc + ab\bar{c} + a\bar{b}c + \bar{a}bc + a\bar{b}\bar{c} + \bar{a}b\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + \bar{a}\bar{b}\bar{c}$$

$$\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + \bar{a}\bar{b}\bar{c};$$

$$1 = \equiv + \equiv + \equiv + \equiv + \equiv + \equiv + \equiv + \equiv.$$

上式 $abc + ab\bar{c} + a\bar{b}c$ 的否定，就是 $\bar{a}\bar{b}c + a\bar{b}\bar{c}$

$\bar{c} + \bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + \bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c$ 。其演算证明见牟宗三教授《理则学》第 152-4 页，可参阅。

又 C.I.Lewis C.H.Langford 在他们的《Symbolic Logic》里提示读者，如果想要自如地运用代数，至少都要能随时写出四项的充分扩张式子。这个式子和我们上列十六种关系的模式是一样的，不重列了。

现在让我重说一遍，扩张律就是讲“1”的扩张的。这个“1”在名学是“论字”（有译“论域”，不信、不达、不雅。应依牟宗三教授用今译）。在代数是“凡类”（Universal class），在《易经》是阴、坤面的太极。但推进一层，自它后面的每一法则皆自其演生而又联系到每一法则的基本原理，就应该是“函蕴”或“必然真”或“真”（在“真值函蕴”“必然真”与“真”，不分而同具。唯有进至“严格函蕴系统”才只有“必然真”。详见 C.I.Lewis 和 C.H.Langford 的《Symbolic Logic》，第 VI 和第 VIII 章）。在《易经》应该是《系辞下传》所说“天下同归而殊涂，一致而百虑”。与朱熹“盖统体是一太极，然又一物各具一太极”中“同”、“一”、“统体是一太极”之“一”的意义相一致。

前述卦爻演绎和扩张律的运算，都是以二进制进行的。王义勇先生见询：“这（即二进制）是看见大家都讲也跟着讲呢？还是自己要这么讲呢？”我的实情是自从 1956 年诗人节购读牟宗三教授《理则学》，读到符号名学与《易》卦爻系统有相通处，“不知

手之舞之，足之蹈之”的时候，就想这么讲。这本书一读再读都读破了，现在还珍藏在筐中。因为上有图乙，图上写了许多我要这样讲的奇、偶画和字句。当然，1956年以后三十多年来还读了好些日、英、德语的名学、数理哲学的书。越读越觉得该这样讲。有时间还要详讲。当然还想连带三值、五值、一般多值乃至严格函蕴系统来讲。不过不只讲这一方面。《今十翼》，一如“引言”所说，还有其他九翼要讲。我想我们总还有机会碰面抵掌而谈的。

原来预定接着对照地讲讲布尔代数、集论和有关计算机的开关代数的。可是已经超出所限五千字的范围很多了，只好急刹车。下面只略举参考要目。但《易经》并注、疏等均从略。

主要参考文献

- 1、牟宗三，《理则学》，台北，1955。
- 2、Lewis, C. L. & Langford, C. H., 《Symbolic Logic》, New York, 1955.
- 3、Frege, G., 《Die Grundlagen der Arithmetik》, German text & English trans by J.L.Austin, oxford, 1950.
- 4、Quine, W. V., 《Mathematical Logic》, Cambridge, Mass, 1955.
- 5、Russell, B., 《Introduction to Mathematical Philosophy》, 2d.ed., London, 1938.
- 6、Whitehead, A.N.& Russell, B., 《Principial Mathematic》, Cambridge, 2d.ed.1925-1927.

易与思维和智慧

王义勇

(北京机械科学研究院)

实践表明,人类的思维可分成两大类,一类来自直感、感性,形成形象思维,另一类来自曲感、理性,形成抽象思维。从易经可知,直感与曲感,感性与理性,形象思维与抽象思维是思维太极之两仪,构成阴阳关系。从学术实践亦知,创造来自灵感,灵感来自思维,那么,这两类思维一定形成如下的关系:如果一个人的全部思维量是1(太极),假定其形象思维量是 x (阴),那么,抽象思维量就是 $(1-x)$ (阳),二者的交合量是 $x(1-x)$ 。

由易理,阴阳合则生。假定客观条件为理想状态,则人的创造性为:

$$C = x(1-x)$$

C ——创造性

将此数理表达绘成图象:

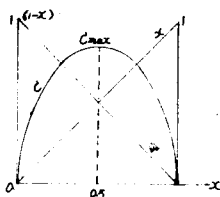


图 1

由图 1 可

知:

当

$$C = C_{\max} \text{ 时,}$$

$$x = 1-x$$

$$\therefore x = 0.5$$

理论分析表明,一个人当其形象思维与抽象思维相互平衡时,其创造性最高。易学的表述则为阴阳平则佳。从易学角度

看，人体的阴阳平衡时，生命力最高，亦是事实，这是中医学的基础理论之一。

一个人其思维能力之高或低，决定于思维中阴阳两仪的交合状态，亦即决定于形象思维与抽象思维的匹配关系。由此看来，一个科学家只会读书，不会动手，不行；只会动手，没有知识，也不行；二者平衡时最佳。

易学的思想很好，与生活实际相合，应该用它来指导行动。

思维来自人的生命，根据易学和中医学的理论，人的生命（力）受时空的制约，形成一定的规律，可用数理形式表达如下（这个结果已经发表，论证步骤略去）：

$S = (1 - \xi^2) t - t^2$ S ——生命（力）， ξ ——空间环境之阴阳对比的因数，其值在 $-1 \sim 0 \sim +1$ 之间变化。 t ——时间，人的生理年龄，胚胎形成时 $t=0$ ，生命结束时 $t=1$ 。

为讨论方便，假定 $\xi = \text{常数}$ ，对 S 取导数得：

$$ds/dt = (1 - \xi^2) - 2t$$

S 本身是时空函数，亦即信息，或言人的生命力其本质乃是时空状态的表达，亦即人体是时空信息的载体。时空本为宇宙，亦可简做“天”，故，中医学叫做“天人相应”。 ds/dt 是信息的梯度，也就是人对信息感应的灵敏性，也可简做人的灵敏性。由上式可知，人的灵敏性与年龄有关，其规律如下：

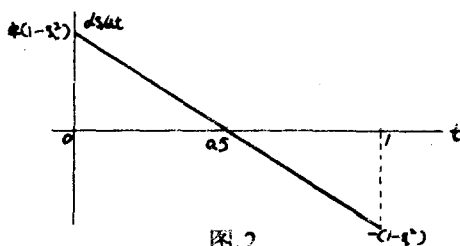


图 2

由图 2 可知，人的年龄 t 愈小，对于信息感应的灵敏性愈高。随着 t 的增加，灵敏性呈现下降的趋势。中

年 ($t > 0.5$) 以后, 灵敏性变成负值, 亦即成为迟钝性, 年龄愈高, 迟钝愈甚, 这也是生活常识。可见, 易学与中医学的理论与生活实际是相合的。

t 愈小, 灵敏性愈高, 意味着人的年龄愈小, 感应愈灵, 这一点也是生活常识。对于信息感应的灵敏性也就是人对信息的感受能力, 可以简做感性。当 $t = 1$ 时, 人即死亡, 此时感性为 0, 故, 可以转而得到思维 J 为:

$$J = 4[(1 - \xi^2)t - t^2]$$

$$\text{当 } \xi = 0 \text{ 时, } J = 4(t - t^2)$$

将 $J = f(\xi, t)$ 的数理关系绘成图象:

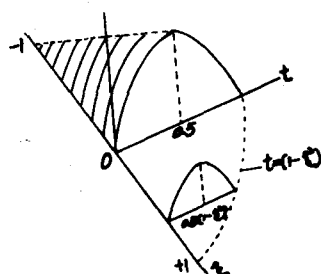


图 3

由图 3 可知, 思维与时空发生联系, 或言思维受生理年龄和空间环境的制约。只当空间环境因数 $\xi = 0$ 时, 思维作为一种形态才最大, 而且

思维的最高点出现在人的中年, 中年可贵, 由此可见。

提到空间环境, 对人而言有两层涵义, 一层是自然空间环境, 当 $\xi = 0$ 时, 意味着寒热适中, 风调雨顺, 万物繁茂, 呈现天宝 (环境好) 而物华, 人居其中, 亦地灵 (环境好) 而人杰。另一层涵义是社会空间环境, 当 $\xi = 0$ 时, 意味着物质生活和精神生活相谐调, 个人与群体, 个人与社会相和谐, 我为人人, 人人为我, 人的行为可以达到最佳状态 (这是行为科学的内容, 细节本文略), 力图贡献出最大的才华。是故, 人的思维不仅决定

于人的先天，还决定于其后天，而且还受空间环境的影响。易学的这种见解，与历史和社会实践是相合的。

所谓大智大慧是指感性与理性的交合量大。大是与小相比而言，在趋大的方向上没有止境。欲得大智大慧，必须先得高感性，而后得高理性。什么是高感性？用现代科学的语言来说，是取得信息，取得有用的信息，而且有用的信息量要大。譬如开中药铺，有用的药味要多，如同信息量大，这是高感性。在此基础上梳理加工，实验配伍，使药味得到最大限度的利用，这是高理性。最后得到众多的方剂，济世活人，则是大智大慧。

现在已经知道，佛教的禅宗修习，其最高的境界是开悟，追求思维中的一仪——直感，达到最高的直感。为此，必须排除一切理念，任何些微的分别意识、执着心理都不能存有，只有这样，才能把直感、感性提高最高。

禅修开悟的机制，利用易学原理可以阐述清楚，使人容易理解。根据上述，在思维太极中分出了两仪，感性 a 和理性 b ，二者是对立而统一的。开悟以前情况是 $a=1$ ， $b=0$ ，理性追求的目标是 $a=0$ ， $b=1$ ，亦即把感性全部转化为理性。

开悟要靠人来实现，在什么状态下才会达到开悟呢？为此，要在人的身心方面做文章。

根据前述医易理论，人的灵敏性为：

$$ds/dt = (1-\xi^2) - 2t$$

为了讨论方便，假定空间环境是阴阳平衡的，亦即 $\xi=0$ ，上式可以简化为：

$$ds/dt = 1 - 2t$$

人的年龄 t 愈小，灵敏性 (ds/dt) 愈高，反之，年龄 t 愈大，灵敏性越低，迟钝性愈大。

由 $ds/dt = 1-2t$, 根据中医理论, 可将此式改写成:
 $ds/dt = 1-2b$, b ——人体之阳, $b=t$. 与此相应 $a=1-t$, a ——人体之阴。

阴阳两个术语表示对立而又统一两个因素, 本具广义、相对、抽象、动态的涵义。对于具体事物其涵义则具体化。例如在禅修中杂念多意味着人体中的阳分高, t 值大, 灵敏性低, 欲进入高层禅境, 则难。所以, 中国佛教禅宗第六代佛祖惠能提出“无念、无相、无住”的修习准则。“无念”是主观意识不出, “无相”是客观形相不入, “无住”是不留恋任何对象。

生命 S 作为信息, 其本身有传播的性能, ds/dt 就是它传播的速度。

由于 $t=0$ 时, $ds/dt = +1$, $a=1$, $b=0$

$t=1$ 时, $ds/dt = -1$, $a=0$, $b=1$

在生活中, t 从 0 走到 1, 自然时间要经历 70~100~150 年甚至更长。但在禅修有素者身上, 从至阴 ($a \approx 1$) 转化到至阳 ($b \approx 1$), 可以短时甚至瞬间完成, 具体操作是一念之动。在佛教中参禅也叫“静虑”、或“思维修”。静虑的涵义是定慧等持。这里的定是指定境 (极静), 慧指悟性。故, 禅修不是空静, 而是在静中求慧, 求得灵性。亦即从 $t \approx 0$ 走到 $t \approx 1$ 可以毋需时间, 这一点在禅修有素者身上甚为明显, 这样, 就有信息传播的加速度出现了, 设此加速度为 u , 在极限的情况下, 此加速度为:

$$\begin{aligned} U &= \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1} & V_1 &= ds/dt = +1 \\ &= \frac{-1 - (+1)}{0} & V_2 &= ds/dt = -1 \\ &= -\infty \end{aligned}$$

“一”表示离体

“∞”表示量值

由于生命信息向外传播，加速度等于无限大，可以将此信息作为质点看待，由

$$V_2^2 - V_1^2 = 2uL$$

$$L = \frac{V_2^2 - V_1^2}{2u} = (-1)^2 - (+1)^2 / 2(-\infty) = 0$$

L——长度，表示距离 $\therefore L^3 = 0$ ，亦即空间为 0。

$$\text{由 } t = \frac{V - V_1}{u} = \frac{(-1) - (+1)}{-\infty} = 0 \quad t \text{ 为自然时间，亦}$$

为 0。

至此，时间和空间皆为 0，亦即宇宙为 0。在此情况下，个人即宇宙，宇宙即个人。中国哲学叫做“天人合一”。佛家则叫做“梵我同一”，其意为：我(ATHMAN) = 梵(BRAHMAN)。

梵的涵义是大千世界，我即是大千世界，我无所不在，无所不包。佛家认为，这是人对宇宙最深刻的洞察，是感性（含悟性）的最高境界。老子也说过“不出户，知天下，不窥牖，见天道”，也是这种状态。佛家把这种状态叫做开悟，也有些佛家把这种状态叫做“证入”，其意是人的感觉进入物中，亲感亲验，无所不知，无所不晓。易道的表述则是，不疾而速，不行而至，寂然不动，感而遂通。

日本学者铃木大拙研究禅修，亲证了开悟，为了描绘大概，他写了两句话：

竹影扫阶尘不动

月穿潭底水无痕

意思是，感觉进入物中，而不留任何痕迹。

宋代学者陆九渊的静修水平很高，他提出，“心即天理”、“宇

宙即吾心，吾心即宇宙”，也是开悟的境界，时空消失的感受。由于时空消失了，所以因位置不同、时间先后不同造成的相对概念也就湮灭了。从易理的角度看，这是阴阳偏离较大的一种状态，感性极度地上升，理性极度地下降。人的感觉本来受时空的限制，现在时空消失了，感觉的障碍也就消失了，主观与客观可以融合，出现物我合一，宇宙本来的面目可以现于心（感觉）中，“心即天理”的命题也就成立了。这一点，佛家叫做“悟真”。

从事研究，贵在创造，为此，必须提高思维能力。而思维本身是感性与理性的交合，出现灵感，才能导致创造。由易学可知，如果把感性作为阴，那么，理性就是阳，而且阳出于阴，或言阴可以转化为阳，通俗言之，没有感性知识，难以提炼出理性的认识。如何求得感性的提高，佛家的禅修以至开悟，确是历史上形成的经过众人验证的一个方法，甚合于易理。

这种方法，国外学者已用于科学研究，例如英国科学家约瑟夫逊，年轻时以高超的想象力发现了超导结，获得了诺贝尔奖。他非常欣赏静虑的方法，为此去印度学习了瑜伽，将其用于科学研究，当问题不得解决的时候，用瑜伽方法常常取得豁然开朗的进展。爱因斯坦堪称是一位大学问家了，他对宗教提出了看法，说，没有宗教的科学是瘸子，没有科学的宗教是瞎子。一般言之，宗教强调虔诚、静默，容易导致感性的提高，而科学则重怀疑、实验，易导理性的发扬，二者相反，但相乘为用。孔夫子曾说过，生而知之，学而知之，一般人难以接受。但从易理观之，生而知之确是人的本性，本性高，感悟多，本性低，感悟少。

易学的原理是阴阳合则生，阴阳离则灭，类比于思维，感性和理性就是阴和阳。小合小灵、中合中灵，大合大灵，不合不灵（灵感）。大智大慧是类似于开悟状态下的超感性与相应的超理性

的交合。不言而喻，一般人是难以做到的，但却不失为努力的方向。从这个角度言，随着历史的延伸，知识量是增加的，但智慧的高度不一定与时间成正比。在知识与智慧的问题上，国外学术界提出了这样的看法，知识不如智力，智力不如素质，素质不如觉悟。这里的觉悟是大智大慧、大觉大悟的涵义。

禅修的实践表明，欲达开悟，必须破除一切执着，亦即个性不受任何束缚。用现代语言，则是必须个性解放，个性自由，人格独立，不循他人，再加上个人用功，才有可能。从而获得梵我合一的感性智慧，或言取得极大的以至无限大的信息量。而后再辅以理性的加工，就有可能得到高思维、高智慧，以至大智大慧。

摆线在《易经》辩证法上的应用

刘 毓 璋

(台湾)

一、引言

我在《中华易学月刊》第十一卷第二期发表一篇文章，题目为《乾卦的轨迹是抛物线》。大意是说乾卦就是人生或国运的辩证法。人生或国运都是抛物线式的。换言之人生或国运，都可以用抛物线的一段表示出来。为读者容易了解起见，我还是把辩证法的定义写在下面。

辩证法的定义是：“凡说明事物变化之规律的法则即称为辩证法。”

我研究易经得出两条辩证法，分别称为易经第一辩证法及易经第二辩证法。为读者研究方便计，我也将它们写在下面。

易经第一辩证法的定义是：“久则穷，穷则变，变则通，通则久。”

易经第二辩证法又称乾卦辩证法其定义为：“潜、见、惕、跃、飞、悔、无。”

二、摆线的定义及其轨迹的方程式

摆线定义是：一个圆沿直线，作不滑的滚动，则圆周上一个定点的轨迹，称为摆线。

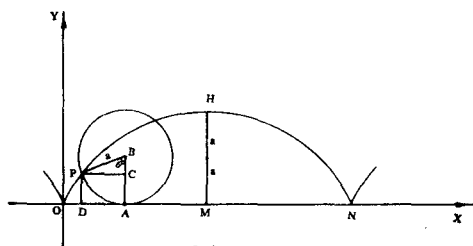


图 1

在图 1 内令圆的半径为 a 。P 点原与 O 点相合。令圆心为 B，P 点的坐标设为 P (x , y)。联 PB，A 为圆与 X 轴 OX 的切点。联 AB，过 P 点作 $PC \perp AB$ 垂足为 C 点。令 $\angle CBP = \theta$ (θ 角以弧度) $\therefore OA = a\theta$ 命 P 点的坐标为 (x , y)

则 $x = OD = OA - DA = OA - PC = a\theta - a\sin\theta = a(\theta - \sin\theta)$

$y = DP = AB - BC = a - a\cos\theta = a(1 - \cos\theta)$

\therefore 摆线的方程式为:

$$\begin{cases} x = a(\theta - \sin\theta) \\ y = a(1 - \cos\theta) \end{cases} \dots\dots\dots ①$$

$\because \theta$ 为参数，有的书上用 t 代 θ

则摆线的方程式变为:

$$\begin{cases} x = a(t - \sin t) \\ y = a(1 - \cos t) \end{cases} \dots\dots\dots ②$$

其实图形是一样。

三、摆线上的重要点

由前面的①式，知摆线的方程式为:

$$\begin{cases} x = a(\theta - \sin\theta) \\ y = a(1 - \cos\theta) \end{cases}$$

1、令 $\theta=0$ 得 $x=0$ 及 $y=0$ ∴ 曲线通过原点 $O(0, 0)$

令 $\theta=\pi$ 得 $x=\pi a$ 及 $y=2a$ 令 H 表此点则 $H(\pi a, 2a)$

2、现在证明此点为最高点即极大值

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{d\theta}}{\frac{dx}{d\theta}} = \frac{a \sin \theta}{a(1 - \cos \theta)} = \frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} \dots\dots\dots ③$$

令 $\frac{dy}{dx} = 0$ 即 $\sin \theta = 0$ 而 $(1 - \cos \theta) \neq 0$ ∴ $\theta = \pi$ (临界值)

$$\text{令 } f(\theta) = \frac{dy}{dx} = \frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta}$$

$$f(\pi^-) = \frac{+}{+} = +$$

$$f(\pi^+) = \frac{-}{+} = -$$

比临界值先略小后略大的值代入一阶导数内,其符号由正变负, ∴ 有极大值. ∴ $H(\pi a, 2a)$ 为曲线最高点即极大值.

3、令 $\theta=2\pi$ 得 $x=2\pi a$ 及 $y=0$ 令此点以 N 表之则 N 的坐标为 $N(2\pi a, 0)$

弧 OHN 称为摆线的一个弓形弧.

四、用摆线图解乾卦辩证法

前面讲过乾卦辩证法就是笔者所说的易经第二辩证法. 其定义为: “潜、见、惕、跃、飞、悔、无.” 从前我用抛物线的一段弧表出. 现在我要用摆线的弓形弧图解之如下:

用摆线的弓形弧表出乾卦辩证法, 不但可以解释人生与国运 (一个朝代). 又可以解释一个民族连续产生之若干朝代.

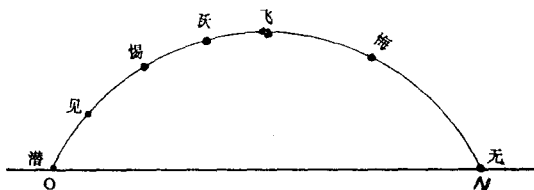


图 2

五、用摆线图示连续的若干朝代

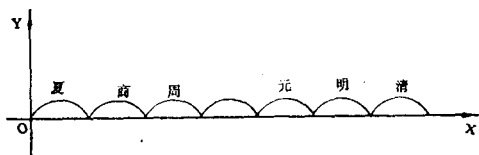


图 3

图 3 内笔者写出我国的朝代：夏、商、周……元、明、清。表示摆线之弓形弧，可无限的出现。多少朝代都可以表示出来。而笔者仅用六个朝代，以代表我国所有的朝代。

我们中国自从有文字记录，可从伏羲算起。美国易经学会理事长应鼎成先生，曾写一篇文章题目为：《哲学与科学的易经伏羲历和普遍的世界文字》一文，文中考证 1990 年正是伏羲历六千四百八十八年（即 6488 年。）笔者现在即根据应鼎成先生这项研究的成果。加以采用。

按着顺序应为：伏羲、神农、黄帝、唐尧、虞舜、夏、商、周、秦、汉、三国、晋、南北朝、隋、唐、五代、宋、元、明、清以至现代。这样久远的时间，世界上任何民族，都无法与我们

大中华民族相比!

六、伽利略用实验的方法求出摆线的面积

物理学家伽利略 (Galileo, 1564-1642) 于 1599 年, 用一块木板作一个摆线的弓形弧, 再作一个母圆 (图 1 内以 a 为半径的圆称摆线的母圆.) 用天平称之, 知摆线弓形弧的面积为母圆的面积的三倍. 即 $3\pi a^2$.

七、首先用理论的方法求出摆线的面积是陆伯瓦

陆伯瓦 (Roberval, 1602-1675) 他用的是卡氏原理. 所谓卡氏原理是意大利数学家卡瓦列利 (Cavalieri, 1598-1647) 所创. 他是伽利略的学生.

卡氏原理的意思是说: “等高的两个物体, 若平行于底面的截面相等, 则此两个物体的体积必相等.”

要特别注意: 西方人所称的卡氏原理, 实为我国祖冲之 (公元 429-500) 所创的原理. 卡瓦列利晚祖冲之一千多年! 所以我国应称为祖冲之原理.

陆伯瓦利用祖冲之原理算出摆线的面积是公元 1634 年.

这个时期解析几何与微积分, 还未发明, 解析几何是 1637 年笛卡尔发明的. 微积分是 1684 年莱布尼兹与牛顿共同发明的.

八、笔者用微积分求出摆线的面积

$$\text{求} \begin{cases} x = a(\theta - \sin\theta) \\ y = a(1 - \cos\theta) \end{cases} \quad \theta = 0 \text{ 至 } \theta = 2\pi \text{ 间的面积}$$

解: $dx = a(1 - \cos\theta)d\theta$ 令 A 表此面积

$$\begin{aligned}
A &= \int_0^{2\pi} y dx = a^2 \int_0^{2\pi} (1 - \cos\theta)^2 d\theta \\
&= a^2 \int_0^{2\pi} (1 + 2\cos\theta + \cos^2\theta) d\theta \\
&= a^2 \int_0^{2\pi} (1 + 2\cos\theta + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cos 2\theta) d\theta \\
&= a^2 (\frac{3}{2}\theta + 2\sin\theta + \frac{1}{4}\sin 2\theta) \Big|_0^{2\pi} \\
&= \frac{6\pi a^2}{2} = 3\pi a^2
\end{aligned}$$

$\therefore A = 3\pi a^2$ 即摆线一个弓形弧的面积为其母圆面积的 3 倍。

九、用微积分求出摆线的弓形弧长

$$\text{求} \begin{cases} x = a(\theta - \sin\theta) \\ y = a(1 - \cos\theta) \end{cases} \quad \theta = 0 \text{ 至 } \theta = 2\pi \text{ 间之弧长}$$

$$\text{解: } \because ds = (dx^2 + dy^2)^{\frac{1}{2}}$$

$$dx = a(1 - \cos\theta)d\theta \quad \text{及} \quad dy = a\sin\theta d\theta$$

$$\therefore ds = (dx^2 + dy^2)^{\frac{1}{2}}$$

$$= a(1 - 2\cos\theta + \cos^2\theta + \sin^2\theta)^{\frac{1}{2}} d\theta$$

$$= \sqrt{2} a(1 - \cos\theta)^{\frac{1}{2}} d\theta$$

$$= 2a \sin \frac{\theta}{2} d\theta$$

$$\therefore s = 2a \int_0^{2\pi} \sin \frac{\theta}{2} d\theta = -4a(\cos \frac{\theta}{2}) \Big|_0^{2\pi} = 4a + 4a = 8a$$

\therefore 摆线一个弓形弧的长是 $8a$ 。

十、摆线弓形弧端点的切线

$$\text{求} \begin{cases} x = a(\theta - \sin\theta) \\ y = a(1 - \cos\theta) \end{cases} \text{ 在 } \theta = 2n\pi \text{ 处之切线}$$

$$\text{解: } \frac{dx}{d\theta} = a(1 - \cos\theta)$$

$$\frac{dy}{d\theta} = a\sin\theta$$

$$\therefore \frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{d\theta}}{\frac{dx}{d\theta}} = \frac{a\sin\theta}{a(1 - \cos\theta)} = \frac{\sin\theta}{1 - \cos\theta}$$

$$\theta = 2n\pi (n = 0, 1, 2, 3, \dots) \text{ 代入得 } \frac{dy}{dx} = \frac{0}{0} \text{ (不定式)}$$

$$\therefore \frac{dy}{dx} = \lim_{\theta \rightarrow 2n\pi} \frac{\sin\theta}{1 - \cos\theta}$$

$$= \lim_{\theta \rightarrow 2n\pi} \frac{\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{1}{0} = \infty$$

\therefore 摆线弓形弧端点的切线，其方程式为 $x = 2n\pi a$ 皆垂直于 x 轴。

轴。

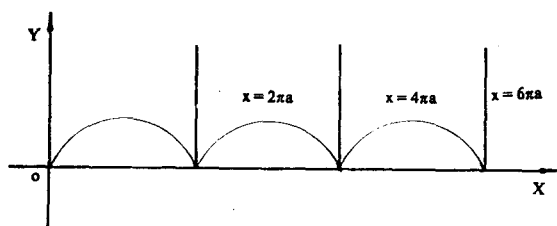


图 4

十一、用拼图法来认识摆线的面积

前面我们已经算出摆线弓形弧 OHN 的面积为母圆面积的三倍。由图 5 我们很容易看出下面的关系：

$$(\text{面积 } 1) + (\text{面积 } 2) + (\text{面积 } 3) = (\text{面积 } 4) + (\text{面积 } 5)$$

$(\text{面积 } 6) + (\text{面积 } 7) + (\text{面积 } 8) = (\text{面积 } 9) + (\text{面积 } 10)$

此两式的面积，完全由比较而得。

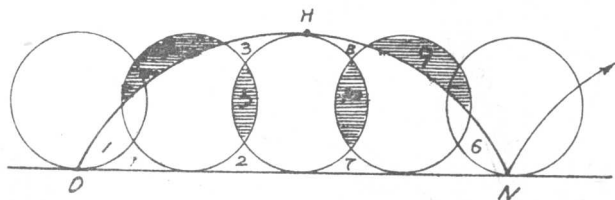


图 5

十二、黑格尔与易经辩证法的比较

德国哲学家黑格尔 (Hegel, 1770-1881) 把思想的发展或历史的演变，认为必经过三个阶段：(1) 思想的本身，称为正或肯定。(2) 渐渐的即产生相反的情况，称为反或否定。(3) 正反冲突的结果，必综合为高级的阶段。此称为合或否定之否定。

易经第一辩证法，久则穷，穷则变，变则通，通则久。

这个久字并非永久的意思！只表示一个阶段而已。而这个变字，固然可以包括相反的意思，也可以包括不同的意思。因此这种易经第一辩证法，胜过黑格尔的辩证法！

易经第二辩证法：潜、见、惕、跃、飞、悔、无。

我们知道任何事情的发生，必经过潜伏期、出现期、活跃期、最盛期、衰落期、灭亡期。所以易经第二辩证法，既可以说明人生，又可以说明国运(指一个朝代而言)因此用抛物线的一段，即可以表示清楚。但若讨论一个民族的若干朝代，则要用摆线表示。总之易经这两条辩证法，要比黑格尔的辩证法详细多了！

此思想可用图形 (图 6) 表之如下：

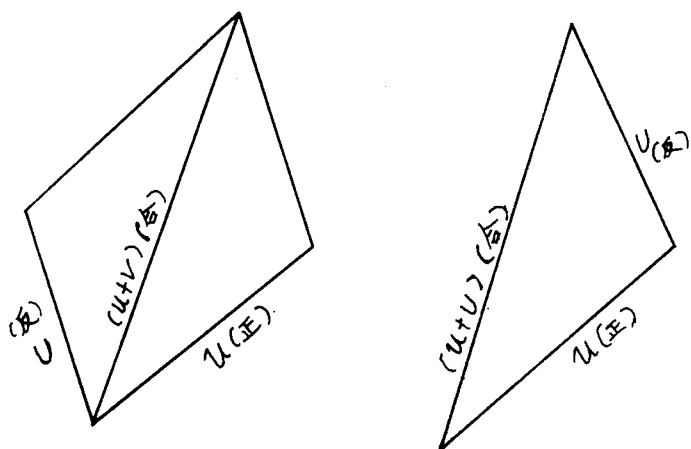


图 6

十三、摆线有最速线的性质

摆线图形如下(图 7)

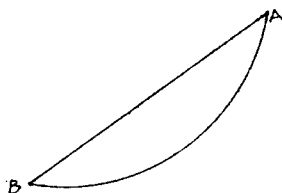


图 7

在图 7 内通过 A 及 B 两点有两条线，一条是直线，一条是摆线。在 A 处放置两个小球，同时放开，使一个小球沿直线走，另一个小球沿摆线走。由直觉的我们想，沿直线走的小球，应先到达 B 处。其实不然，反而是沿摆线走的小球先到 B 处。有一点要注意就是直线 AB 不能与重力线即地心吸力线重合。所

以摆线又称最速线。这个事实是公元 1696 年瑞士数学家约翰·柏努利 (John Bernoulli, 1667-1748) 首先发现的。

十四、结论

在这篇文章内，我除了说明摆线可以描写一个民族之朝代的兴衰外，并介绍了摆线很多性质。读者可以继续研究摆线的其他性质，并加以发挥！由此本文便起了抛砖引玉的作用。这是笔者所乐见的。

易图的变维空间结构

董光壁

(中国科学院自然科学史研究所)

亚里士多德 (Aristotle, 公元前 384~前 322) 在其《论天》中说: 没有一种大小能超过三维, 空间不能多于三维。欧几里得几何学的束缚使人们的思维两千年之久不敢超越三维。在 17 世纪卡丹诺 (Girolam Cardano, 1501~1576)、笛卡尔 (Rene Descartes, 1596~1650)、帕斯卡 (Blaise Pascal, 1623~1662) 和莱布尼茨 (Gottfried Wilhelm Leibniz, 1646~1716) 也曾设想过第四维的可能性, 但又都不自信而抛弃了。18 世纪分析力学为了描述的方便开始考虑推广解析几何, 开始把时间和空间置于同等地位, 视为第四维。到 19 世纪格林 (George Green, 1793~1841) 在其位势理论中引入 n 维空间, 并宣布“不再像过去那样的局限于三维空间了”。这又带来了数学的抽象空间理论—— n 维几何学。格拉斯曼的《线性扩张》(1844 年) 宣布了几何学脱离物理学。关于空间感觉的研究也从思辩走向实验。米勒 (Johannes Peter Muller, 1801~1858) 亥姆霍茨 (Hermann von Helmholtz, 1821~1894) 和马赫 (Ernst Mach, 1838~1916), 把空间感觉的实验研究推动起来。

至此, 在科学的意义上, 空间被区分为生理心理空间、物理

学空间和几何学空间。但是马赫说：

“……直观、物理的经验和概念的理想化是在科学的几何学中合作的三个因素。对其中的这个或那个因素估计过高或过低，都会使不同的研究家对几何学的性质的见解发生巨大的分歧。只有把这些因素中的每个因素在建立几何学中所起的作用精确地区分开，才可能有达到正确见解的根据。”^{〔1〕}

马赫在其《功守恒定律的历史和根源》(1872年)中尝试把 n 维空间观念用于物理学中，提出维数随约束条件而变的“多维原子理论”。沃森(H.W.Watson)、玻耳茨曼(Ludwig Boltzmann, 1844~1906)、麦克斯韦(Clerk Maxwell, 1831~1879)和吉布斯(Josiah W.Gibbs, 1839~1903)借助 n 维几何学发展了维随自由度而变的物理相空间。 n 维空间数学理论有了经验内容。在世纪之交，由弗雷凯(Maurice Fréchet, 1878-1973)等人发展的函数空间理论也很快在量子理论得到应用。

当拓扑学成为一种抽象的空间理论之后，空间维数的定义也提到日程上来。19世纪末皮亚诺(Ginseppe Peano, 1858-1932)曲线给空间维数的通常理论带来危机。不能再把决定空间一点的坐标数视为空间的维数。1912年彭加勒(Henri Poincare, 1854-1912)给空间维数下了一个递归定义，后又有他人修改。拓扑维数不足以描述自然界的复杂形状，在20世纪后半期分形几何学适时地由曼德勃罗(Benoit

B.Mandelbrot)提出。具有自相似性、无标度性的复杂形状属于分形几何学的对象，它们的空间维数可以是分数值，而且对不同的对象这个分维值一般说来也是不同的。按这种思想追溯和发展，实际上有许多关于分形维数的定义。但是对于不同的对象

分维数值可以不同这似乎是一致的。这就逐渐明确了空间维数随对象而变的“变维”观念。人们不必只把三维位置空间视为实在的，相空间、量子态空间、分形空间同样也是物理上实在的。空间概念只不过是描述现象的思维构架，人们可根据描述的方便构造各种空间，它的客观实在性由它的描述现象的有效性确定。把空间观念移到变维上来并构造一种抽象的变维空间数学理论，对于科学的发展是十分必要的。

变维空间的要求和设想在马赫的《功守恒定律的历史和根源》(1872年)中，已经不自觉地提出，那是关于原子的多维空间描述^{〔2〕}。我们这里讨论的是世界上最早的变维观念——易图的变维结构。

邵雍(1011~1077)发展的易图衍生次序提供了一种变维观念。他在其《皇极经世》卷七的“观物外篇”中写道：

太极既分，两极立矣。阳交于阴，阴交于阳，四象生矣。阳交于阴，阴交于阳，而生天之四象；刚交于柔，柔交于刚，而生地之四象；于是八卦成矣。八卦相错，然后万物生焉。故一分二，二分四，四分八，八分十六，十六分三十二，三十二分六十四。故分阴分阳，递用柔刚，易六位而成章也。十分百，百分千，千分万；犹根之有干，干之有枝，枝之有叶；愈大则愈少，愈细则愈繁，合之斯为一，衍之斯为万。

这段话可以说是他构造伏羲六十四卦次序图(图1)的指导思想。他发展的易图为对《易经》进行数理研究开辟了一条通路。因为他的易图思想已不限于八卦和六十四卦，而是一个卦爻数 n 按自然数序增长的卦列。六十四卦次序图只是这无限卦列的前六级。他的这种无限卦列可以用代数二项式定理表示其衍生

次序。

如果以 x 和 y 分别表示阳爻 (—) 和阴爻 (---)，以自然数 n 表示每卦之爻数，那末，邵雍的易卦衍生序列可表示为：

$$(x+y)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^k y^{n-k}$$

除要求 x 和 y 不对易外，在形式上它是一个代数学的二项式展开定理。依 $n=1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots$ ，它分别给出两仪、四象、八卦、十六卦、三十二卦、六十四卦……。

$n=0$ 对应于太极： $C_0^0=1$ ；

$n=1$ 对应于两仪： $C_1^0y+C_1^1x$ ，即——和一—；

$n=2$ 对应于四象： $C_2^0y^2+C_2^1xy+C_2^2x^2$

即——、——、——、——；

$n=3$ 对应于八卦： $C_3^0y^3+C_3^1xy^2+C_3^2x^2y+C_3^3x^3$

即——、——、——、——、——、——、——、——；

$n=4, \dots$

利用卦爻的次序性，我们可以把由 n 爻组成的卦系之每一卦看成一个数组 (u_1, u_2, \dots, u_n) 。如果我们以 a 表示阳爻 (—)，以 $-a$ 表示阴爻 (---)，那末八卦的符号和数组的对应如下：

| | | | |
|----------|----------------|----------|---------------|
| \equiv | $(-a, -a, -a)$ | \equiv | $(-a, -a, a)$ |
| \equiv | $(-a, a, -a)$ | \equiv | $(-a, a, a)$ |
| \equiv | $(a, -a, -a)$ | \equiv | $(a, -a, a)$ |
| \equiv | $(a, a, -a)$ | \equiv | (a, a, a) |

其他卦系的对应关系可以类推。按照解析几何学 n 维空间由 n 个数确定一个点的位置的原则，一般说来，由 n 爻组成的易卦可以视为 n 维空间点阵。

$n=1$ 是两仪，对应一维空间点阵。

$n=2$ 是四象，对应二维空间点阵。

$n=3$ 是八卦，对应三维空间点阵。

$n=4$ 是十六卦，对应四维空间点阵。

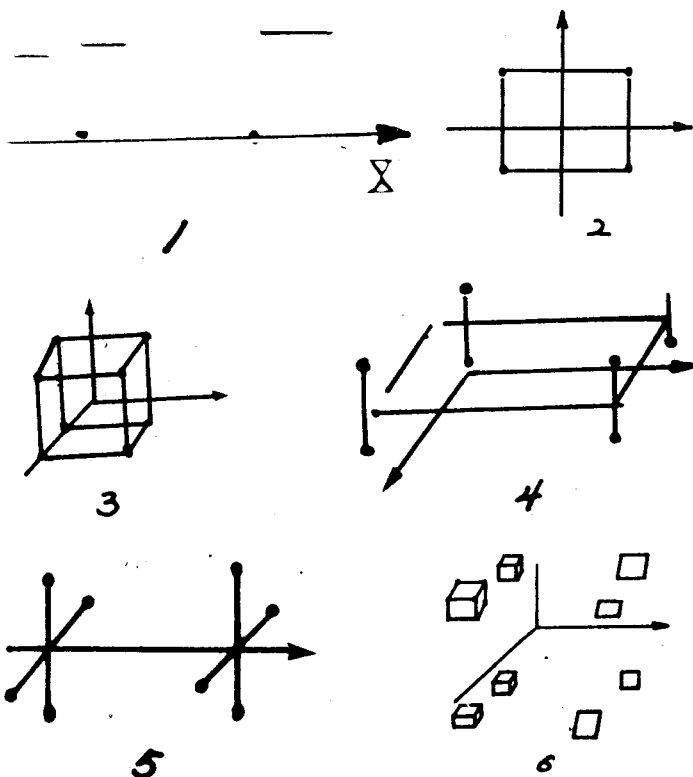
$n=5$ 是三十二卦，对应五维空间点阵。

$n=6$ 是六十四卦，对应六维空间点阵。

随着爻数 n 的继续增加，卦系的空间维数将继续增加，以至无穷。

图 1、图 2 和图 3 所示分别为两仪、四象和八卦三个卦系的几何图示。这三个图都可直观理解。高于三维的几何图示可以借助引进局部坐标来理解。这可以用降阶投影形象地说明局部坐标的概念。例如，一个立方点阵在坐标平面 (x, y) 上的投影，使得八个点变成四个“二重点”，即两两相重在一起。为了在二维平面表示三维点阵，可在平面的四个二重点处各引入一个垂直于该平面的一维局部坐标，把各二重点拉开，成为四个竖立的哑铃，这叫作把 3 维分解为 $(2+1)$ 维。这个三维点阵的二维投影进一步可以投影在一维空间。这时四个二重点就变成一维空间中的两个“四重点”了。在这两个四重点处引入的局部坐标必须是二维的，这叫 $(1+2)$ 维分解，于是立方点阵在一维空间的表示就成了图 5 所示那样，两对正交的哑铃。类似地，我们可以把任意高维的点阵投影在三维空间作直观理解。例如，六十四卦这个六维点阵在三维空间被分解为 $(3+3)$ 维，就成为图 6 所示的那样。

在易学中易图的衍生代表事物的状态由简到繁的演进。太极生两仪，两仪生四象，四象生八卦……，这种一生二，二生四，四生八……的易卦衍生次序对应着空间维数的增长。因此，易图的空间结构是一个变维序列，从太极的零维变而为两极的一维，进而再变为三维、四维、五维、六维……。易图的这种维数可以



叫作“状态维数”，因为它表示的是关于状态的一种量度。阴和阳两种基本状态进行排列组合，两个一组有四种可能状态，即所谓四象；三个一组有八种可能的状态，即所谓八卦；如此等等。排列组合的可能状态数同组成状态的元素数以及基本状态数之间有确定的数学关系。如果把基本状态数记作 r ，组成状态的元素数记作 D ，可能的状态数记作 $N(r)$ ，那末有

$$N(r) = r^D$$

两边取对数有

$$D = \frac{\log N(r)}{\log r}$$

《周易》易图 $r=2$ ，对两仪有 $N(2) = 2$ ， $D=1$ ；对四象有 $N(2) = 4$ ， $D=2$ ，对八卦有 $N(2) = 8$ ， $D=3$ ；……。在易学中有三个基本状态的组卦法，如扬雄（前 53~后 18）的《太玄》。这时有

$$D = \frac{\log N(3)}{\log 3}$$

它组成一个变维序列：一维、二维、三维……。太玄八十一首只给出一个卦系，它的维数

$$D = \frac{\log 81}{\log 3} = 4$$

参 考 文 献

- [1]马赫，《感觉的分析》，洪谦等译，P.151，商务印书馆，1986。
- [2]Ernst Mach, Die Geschichte und die Wurzel des satzes V
on der Erhaltung der Arbeit, Prag, 1972.

中华民族原始文化的标帜——“洛书”

(焦氏“洛书阵量”学说)

焦 蔚 芳

(美 国)

中华民族的先民在五千年前公布了他们的伟大创作“洛书”，要作为人类文化的基石，传之后代永远。但因其只为九个天然数的排列符号，而无文字说明，“洛书”就成了一部无字天书；中外学者很少从现代数学角度去探索研究。西方人认其为幻方或魔阵，中国人用之于纵横图或五行生魁。一直到今日，洛书尚未能在现代数学中占居一定位置，岂非中国人的莫大耻辱！

我有鉴及此，乃于一九八〇年在美国设立了爱灵敦理念书院，专门研究洛书的数学内涵，为洛书名正身份，判定功能。六年以来，奠定了洛书的五项基础定理。兹特返回祖国，正式宣布洛书为人类文化史上第一个三维阵量 (Matrix)^{*}，并倡导以洛书为中华民族原始文化的标帜。下面是我讲演的主要内容及五项研究成果：

1、中华民族原始文化的根或泉源是“河洛文化”，就是发源于黄河邻近洛水地区的文化。

2、河洛文化的基本内涵是数，它的具体表征是“河图”和“洛书”即史籍所载：“河出图，洛出书，圣人则之。”

3、河图是代表人类双手的数的符号，它示出了两个数学定理：(1) 数的衍生是十进位制，(2) 数可区分为奇数和偶数，一、三、五、七、九为奇数，二、四、六、八、十为偶数。

4、焦氏“洛书定义”：洛书的广义定义是：“洛书是用由一到九的自然数作元素所构成的三维阵量”。我将古代洛书的九宫式与现代数学的阵量式等同挂钩，奠定洛书是人类文化史上第一个阵量。

5、焦氏“洛书分类”：按九个数的排列方式及特性，洛书可分为四类：(1) 自然洛书；(2) 洛书本体；(3) 洛书变体；(4) 杂体洛书。

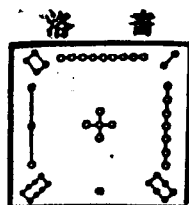
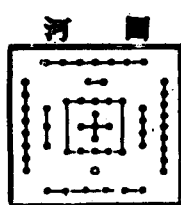
6、焦氏“洛书形成”学说：自然界事物的产生是由概率决定的，我推想洛书的形成是由九个基本天然数的排列和组合的概率所致，我创造了洛书形成的概率表和概率曲线图。

7、焦氏“洛书目的”学说：洛书就是应用由一到九的自然数，作为对宇宙空间结构由 0 到 360 度的数学解释。

8、焦氏“洛书转变机构流程”：我定出应用洛书的不同形式，示出空间几何结构由 0 转变到 360 度的机构流程。

9、洛书的直接文化产物：中化民族的重要基本哲学观念都是源自洛书的，例如 (1) 天、地、人三才哲学；(2) 中庸哲学；(3) 易经哲学；(4) 自强不息哲学及 (5) 中国的数学思想和方法。

* 阵量(MaTriX)一般译作矩阵。



洛书九宫

| | | |
|---|---|---|
| 四 | 九 | 二 |
| 三 | 五 | 七 |
| 八 | 一 | 六 |

洛书幻方

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

洛书阵量

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

《周易》与近现代数学

傅 熙 如

(河南大学)

易道乃我们祖先创造的高度抽象的学问。其为道也屡迁，当然在形式上是一种“四不像”。宋代程颐说：“时固未始有一，而卦亦未始有定象；事固未始有穷，而爻亦未始有定位。以一时而索卦，则拘于无变，非易也，以一事而明爻，则窒而不通，非易也。”由此可知，周易是通过一种动态变化的易象来启示学者的发明和新科学新知识领域的创造的。通过世界领域若干门新的数学分支与以《周易》为主的东方思维的比较，可以验证上述论述。兹举若干数学上的创造实例以明之。当代《周易》与现代自然科学的结合，应以数学为重点之一。本文内容对有志于探讨《周易》与现代数学者可能有所裨益。

1. 德国 Georg Cantor (1845~1918) 创立集合论，以 S 表全空间，以 $\Phi = S'$ 表 S 之馀集，以 A, B, C, \dots 表 S 之子集， A', B', C', \dots 分别表示 A, B, C, \dots 之馀集，则

$$\begin{aligned} S &= AUA' = BUB' = CUC' \\ &= (AUA') \cap (B \cup B') \cap (CUC') \\ &= (A \cap B \cap C) \cup (A \cap B \cap C') \cup (A \cap B' \cap C) \\ &\quad \cup (A \cap B' \cap C') \cup (A' \cap B \cap C) \cup (A' \cap B \cap \\ C') \end{aligned}$$

$$U(A' \cap B' \cap C) \cup (A' \cap B' \cap C')$$

2. 英国布尔 (George Boole) (1815~1864) 创立逻辑代数, 用 T 表永真命题, $F = \neg T$ 表永假命题, p, q, r, \dots 表示一些命题; $\neg p, \neg q, \neg r, \dots$ 分别表示 p, q, r, \dots 的否命题, 则

$$\begin{aligned} T &= p \vee (\neg p) = q \vee (\neg q) = r \vee (\neg r) \\ &= [p \vee (\neg q)] \wedge [q \vee (\neg p)] \wedge [r \vee (\neg r)] \\ &= [p \wedge q \wedge r] \vee [p \wedge q \wedge (\neg r)] \vee [p \wedge (\neg q) \wedge r] \\ &\quad \vee [p \wedge (\neg q) \wedge (\neg r)] \vee [(\neg p) \wedge q \wedge r] \vee [(\neg p) \wedge q \wedge (\neg r)] \\ &\quad \vee [(\neg p) \wedge (\neg q) \wedge r] \vee [(\neg p) \wedge (\neg q) \wedge (\neg r)] \end{aligned}$$

3. 牛顿 (Newton) (1642~1727) 1665 年发现二项式定理:

$$(a+b)^n = a^n + \binom{n}{1} a^{n-1} b + \binom{n}{2} a^{n-2} b^2 \dots b^n$$

而此理十一世纪中国的贾宪已知之矣。* ①

4. 德国学者莱布尼兹 * (Gottfried Wilhelm Leibniz) (1646~1716) 发明微积分, 概源于中国之方田与商功 (图 1):

$$\begin{aligned} y &= x^3 \\ y + \Delta y &= (x + \Delta x)^3 = x^3 + x^2 \Delta x + x \cdot \Delta x \cdot x + \Delta x \cdot x^2 \\ &\quad + x \cdot \Delta x^2 + \Delta x \cdot x \cdot \Delta x + \Delta x^2 \cdot x + (\Delta x)^3 \\ \Delta y &\approx dy = 3x^2 \Delta x = 3x^2 dx \\ \frac{dy}{dx} &= 3x^2 \end{aligned}$$

5. 德国高斯 (Carl Friedrich Gauss) (1777~1855) 1801 年出版《算术研究》提出同余式理论, 实则为中国孙子研究之

① 实即文王卦序, 如文王八卦次序等。所谓的泰勒展开公式, 也用同样的系数。

大衍求一术（而非秦九韶的发明）。藉此笔者 1990 年向成功迈出了关键的一步。解决了 248 年来的国际悬案哥德巴赫 (Goldbach) 猜想。

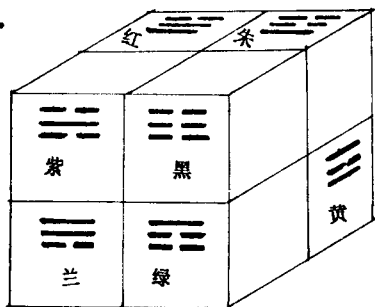


图 1

孙武子（见《孙子算经》）在中世纪被意大利数学家菲巴拿契照抄到欧洲，现在公认同余式理论叫孙子定理（见华罗庚《数论导引》，秦九韶写《数书九章》只是写了“周易发微”，大衍求一术并非秦氏发明！同余式理论研究周期性现象，《吕氏春秋》就专论“天道圆”，“天道循环无往不复”。如果不是有周期性现象，还怎么研究历史？！怎么预报地震？！

孙武子—哥德巴赫定理的内容如下：

设 $\pi(n) = \{2, 3, 5, \dots, p_{\pi(n)}\}$ 表示不超过 n 的素数集合，若：

$$2n \not\equiv r_1 \pmod{p_1}, p_1 \in \pi(\sqrt{2n-3})$$

而 $Q \in \pi(n)$,

$$Q \not\equiv r_1 \pmod{p_1}, p_1 \in \pi(\sqrt{2n-3})$$

则 $2n = Q + P$ 是 $2n$ 的 I+I 表示。

1990 年 5 月河南安阳周易会议后，顾明先生曾告诉笔者，用此方法可解决孪生素数问题，可称为孙武子—顾明定理：

设 $\pi(\sqrt{n+1}) = \{2, 3, \dots, p_{\pi(\sqrt{n+1})}\}$ 是不超过 $\sqrt{n+1}$ 的素数集合，

$$\text{若 } n \not\equiv \pm 1 \pmod{p_1}, p_1 \in \pi(\sqrt{2n-3})$$

则 $n-1, n+1$ 是孪生素数。

作者进而发现:

(1)三生素数定理

设 $\pi_{\sqrt{n+3}} = \{2, 3, \dots, P_{\pi(\sqrt{n+3})}\}$

若 $N \not\equiv \pm 3 \pmod{p_i}, P_i \in \pi_{\sqrt{n+3}}$

则 $n-3, n-1, n+3$ 为三生素数.

(2) $P_a = a^2 + 1$ 型素数定理

设 $\pi_a = \{2, 3, \dots, P_{\pi(a)}\}$

$F_a \subset \pi_a$, F_a 是 $4m+1$ 型素数与 2 构成的集合,

若 $P_i \in F_a, (P_i, a) = 1$

$a^2 \not\equiv -1 \pmod{P_i}$

则 $P_a = a^2 + 1$ 为素数

6、法国 Evariste Galois (1811, 10, 25~1832, 5, 31) 创立伽罗瓦理论, 被世人奉为抽象代数学的鼻祖。实际上, 这种理论为河图之后裔, 为京房易之续嗣。盖由河图可得: 阳爻— = $\{\pm 1, \pm 3, \pm 5, \pm 7, \dots\}$

阴爻-- = $\{0, \pm 2, \pm 4, \pm 6, \dots\}$

而 $ZZ_2 = \{--, -\}$ 关于下述之加法与乘法;

| | | |
|----|----|----|
| + | -- | -- |
| -- | -- | -- |
| + | -- | -- |

| | | |
|----|----|----|
| × | -- | -- |
| -- | -- | -- |
| -- | -- | -- |

形成一个二元伽罗瓦域 $GF(2)$. 就加法而言, ZZ_2 形成二元循环群:

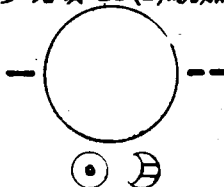


图 2

就乘法而言 $\mathbb{Z}_2 \setminus \{--\} = \{-\}$ 形成一个一元乘法群:



图 3

正反映天尊地卑,天动地静

《周易》的精髓在“刚柔相摩,八卦相荡”,藉此莱布尼茨将他的学说称为 Modinism. 事实上,

$\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2 = \{ \quad, \quad, \quad, \quad \} = \text{GF}(2^2)$, 乃 \mathbb{Z}_2 上的二维向量空间,其加法为按 \mathbb{Z}_2 的加法表逐分量相加;而乘法则形成三元循环群:

| | | |
|--|---|---|
| $ \begin{array}{c c} + & \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \\ \hline \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} & \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \end{array} $ | $ \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} $ | $ \begin{array}{c c} \times & \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \\ \hline \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} & \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \end{array} $ |
|--|---|---|

图 4

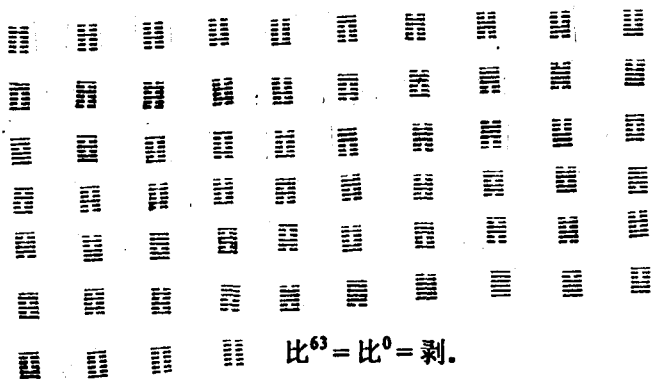
$$\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2 = \{ \text{---}, \text{---}, \text{---}, \text{---}, \text{---}, \text{---}, \text{---}, \text{---} \} = \text{GF}(2^3);$$

加法逐分量相加(这就是三国时陆绩的内、外卦,初、四;二、五;三、六相应),乘法形成七元循环群(即《周易·复卦》所谓的“七日来复”。



图 5

北宋邵雍研究了 $\text{GF}(2^4)$, $\text{GF}(2^5)$, 而《周易》所研究的相当于 $\mathbb{Z}_2^3 \times \mathbb{Z}_2^3 = \mathbb{Z}_2^6 = \text{GF}(2^6)$. 而 $\text{GF}(2^6)$ 中的乘法是由比卦 --- 生成的 63 元循环群:



7、美国 Garrett Birkhoff 于 1940 年发表晶格理论 (Lattice theory) 研究事物间的顺序关系。《周易》很注重研究事物的顺序关系。太极、两仪、三才、四象、八卦、五行都可看成某种抽象的晶格；

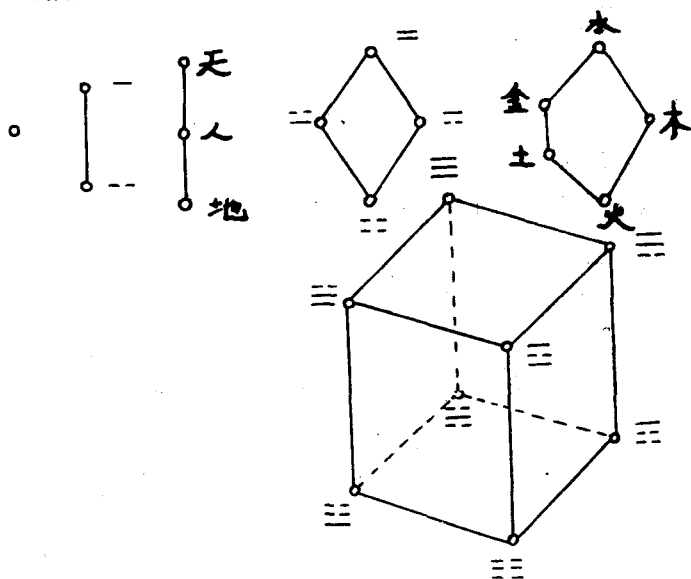


图 6、太极、两仪、三才、四象、五行、八卦格结构图

上述五行格相当于 Dedckind 的模格。特别是五行生 的五点全图更被广泛地应用于中医学和集成电路的设计中。

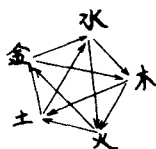


图 7

两仪格的格运算表正是二值逻辑的真值表:

| | | | | | |
|--------|-----|----------|-----|--------|-----|
| \vee | --- | \wedge | --- | \neg | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |

这正是电路开关所用的“门代数”。

三才格的格运算表正是 Post 三值逻辑的真值表:

| | | | | | |
|--------|-------|----------|-------|--------|-------|
| \vee | 天 人 地 | \wedge | 天 人 地 | \neg | 天 人 地 |
| 天 | 天 天 天 | 天 | 天 人 地 | | 地 人 天 |
| 人 | 天 人 人 | 人 | 人 人 地 | | |
| 地 | 天 人 地 | 地 | 地 地 地 | | |

其他格的运算表不仅给出多值逻辑的真值表,也给出了模糊集合的隶属度表。

8、苏联数学家 A. H. 科尔莫戈罗夫 (KonmoropoB) 于 1933 年发表了“Grundbegriffe der Wahrscheinlich Keitsrechnung”, 开创了测度论式的概率论。对随机现象的研究提供了足够的逻辑基础。《周易》作为卜筮之书, 实际上是研究随机现象的学问。《周易》给出了六个柯尔莫果洛夫意义下的完备的概率空间模型:

$$1^\circ \Omega = \{1\}, B = \{\Omega, \Phi\}, P(\Omega) = 1, P(\Phi) = 0$$

2° $\Omega = \{1, 2\}$, $B = \{\Omega, \{1\}, \{2\}, \Phi\}$, 将 Ω , $\{1\}$, $\{2\}$, Φ 分别记为 $\equiv, \equiv\equiv, \equiv\equiv\equiv, \equiv\equiv\equiv\equiv$.

$$P(\equiv) = 1, P(\equiv\equiv) = 0, P(\equiv\equiv\equiv) = P_1, P(\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_2, \\ P_1 + P_2 = 1, 0 < P_1 < 1.$$

3° $\Omega = \{1, 2, 3\}$, $B = \{\equiv, \equiv\equiv, \equiv\equiv\equiv, \equiv\equiv\equiv\equiv, \equiv\equiv\equiv\equiv\equiv, \equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv, \equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv, \equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\}$

$$P(\equiv) = 1, P(\equiv\equiv) = 0, P(\equiv\equiv\equiv) = P_1, P(\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_2, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_3,$$

$$0 < P_1 < 1, \sum_{i=1}^3 P_i = 1, P(\equiv\equiv) = P_1 + P_2, P(\equiv\equiv\equiv) = P_1$$

$$+ P_3, P(\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_2 + P_3$$

4° $\Omega = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{\equiv, \equiv\equiv, \dots, \equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\}$

$$P(\equiv) = 1, P(\equiv\equiv) = 0, P(\equiv\equiv\equiv) = P_1,$$

$$P(\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_2, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_3, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_4,$$

$$0 < P_1 < 1, \sum_{i=1}^4 P_i = 1$$

5° $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{\equiv, \equiv\equiv, \dots, \equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\}$

$$P(\equiv) = 1, P(\equiv\equiv) = 0, P(\equiv\equiv\equiv) = P_1,$$

$$P(\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_2, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_3, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_4, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_5,$$

$$0 < P_1 < 1, \sum_{i=1}^5 P_i = 1$$

6° $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{\equiv, \equiv\equiv, \dots, \equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\}$

$$P(\equiv) = 1, P(\equiv\equiv) = 0, P(\equiv\equiv\equiv) = P_1, P(\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_2,$$

$$P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_3, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_4, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_5, P(\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv\equiv) = P_6,$$

$$0 < P_i < 1, \sum_{i=1}^6 p_i = 1$$

由于宇宙的无限性，人类认识的局限性，不可能掌握事物出现的必然条件，从而在大多数情况下我们掌握的是‘或然条件’，因而对随机现象规律的研究比必然现象规律的研究更重要，更困难。这大概是《周易》生命力的所在，也是形成全球性《周易》热的原因之一。

9、意大利数学家 G.Peano 建立自然数的公理系统时，以零、后继数、自然数为三个基本概念。再以五个公理进行归纳，建立起自然数集合。这实际上和《道德经》中的‘道生一；一生二；二生三；三生万物’毫无二致。《周易》作为“计策学”是古代的一部计算技术经典。自北宋邵雍，明朝来知德，十八世纪莱布尼茨都以二进制解释《周易》。实际上，他们所解释的都是周易的一个方面。《周易》也讲“三天两地而倚数”；唐李鼎祚《周易集解》说：“天地细缊，三才成象”班固《汉书·律历志》记述很详细，当时官方偏重的记数制度是三进制！所用的算子（或数码）是：

{0, 一, 一}

元, 亨, 利

子夏《易传》认为，元者始也；亨者通也；利者和也；伏羲以木德王天下：0；贞者正也，贞者事之幹也。0=3 是三进制计算的根本。《周易·系辞传》所说的“参天两地而倚数”，过去从说纷纭，莫衷一是。实际是：

参天用九：8

两地用六：0

即第三位的阳爻代表九；第二位上的阴爻代表六。数码的加法与乘法表是：

| + | ○ --- | × | ○ --- |
|-----|---------|-----|-------|
| ○ | ○ --- | ○ | ○○○ |
| — | — --- ○ | — | ○ --- |
| --- | --- ○ — | --- | ○ --- |

第二次世界大战后，人们证明三进制是比二进制更优越的记数制度！

10. 匈牙利数学家 von Neumann (1903~1957) 1944 年提出对策论。这与《周易》作为古代的运筹学不谋而合。孙武子曰：“兵者国之大事，死生之地，存亡之道不可不察也。故经之以五校之计而索其情：一曰道；二曰天；三曰地；四曰将；五曰法。”这样交战甲方处于 $2^5 = 32$ 种情况之一：

☰, ☱, ☲, ☳, ☴, ☵, ☶, ☷,

乙方也处于 $2^5 = 32$ 种情况 { ☰, ☱, ☲, ☳, ☴, ☵, ☶, ☷ } 之一。相互比较得到 $2^5 \times 2^5$ 的一个 32×32 的方阵，即所谓支付矩阵：

$$A = (A_{ij})_{32 \times 32}.$$

von-Neumann-孙武子定理 存在 $P = (P_1, P_2, \dots, P_{32})$

与 $Q^T = (q_1, q_2, \dots, q_{32})$ ，其中 $0 \leq P_i \leq 1$, $\sum_{i=1}^{32} P_i = 1$, $0 \leq q_j \leq$

$$1, \sum_{j=1}^{32} q_j = 1, \text{ 使}$$

$$\min_i \max_j P A Q^T = \max_j \min_i P A Q^T$$

这个鞍点定理反映了孙子的“凡用兵之法，全国为上，破国

次之”。以及“不战而屈人之兵，善之善者也。”的原则。时至二十世纪，人们尚在用“智慧”相互残杀，不逮孙武子远矣！

11. 光绪年间，中国学者王畏如在《格致汇编》发表十二宫新图：

| | | | |
|----|----|----|----|
| 6 | 15 | 4 | 9 |
| 3 | 10 | 5 | 16 |
| 13 | 8 | 11 | 2 |
| 12 | 1 | 14 | 7 |

这个图不仅每行每列各数之和都是 34。而且主对角线及与主对角线平行的四角斜线上各数之和及与从对角线平行的四条斜线各数之和都等于 34：

$$\begin{aligned}
 &6+10+11+7=15+5+2+12 \\
 &=4+16+1+13=9+14+8+3 \\
 &=9+5+8+12=4+10+13+7 \\
 &=15+3+14+2=6+1+11+16.
 \end{aligned}$$

美国 1977 年发射寻求星外文明的宇宙旅行者 1 号、2 号，就将此图作为向宇宙人致意的礼物。这种图被称为“泛对角线幻方”。为祝贺安阳周易与现代自然科学国际学术讨论会的召开，兹献上：全素四阶泛对角线幻方；庚午全马步泛对角线七七图；6488 泛对角线幻方及我的朋友河南师范大学张世德教授的积和九九图，以结束本篇：

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 103 | 293 | 691 | 761 |
| 701 | 751 | 113 | 283 |
| 233 | 163 | 821 | 631 |
| 811 | 641 | 223 | 173 |

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|-----|----|
| 1 | 32 | 14 | 38 | 20 | 44 | 20 |
| 45 | 27 | 2 | 33 | 8 | 389 | 21 |
| 40 | 15 | 46 | 28 | 3 | 34 | 9 |
| 35 | 10 | 41 | 16 | 47 | 22 | 4 |
| 23 | 5 | 29 | 11 | 42 | 17 | 48 |
| 18 | 49 | 24 | 6 | 30 | 12 | 36 |
| 13 | 37 | 19 | 43 | 25 | 7 | 31 |

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 8 | 59 | 62 | 9 | 16 | 51 | 54 |
| 60 | 61 | 2 | 7 | 52 | 53 | 10 | 15 |
| 6 | 3 | 64 | 57 | 14 | 11 | 56 | 49 |
| 63 | 58 | 5 | 4 | 55 | 50 | 13 | 12 |
| 17 | 24 | 43 | 46 | 25 | 32 | 35 | 38 |
| 44 | 45 | 18 | 23 | 36 | 37 | 26 | 31 |
| 22 | 19 | 48 | 41 | 30 | 27 | 40 | 33 |
| 47 | 42 | 21 | 20 | 39 | 34 | 29 | 28 |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 30 | 187 | 104 | 228 | 126 | 69 | 203 | 25 | 351 |
| 162 | 87 | 300 | 13 | 195 | 119 | 253 | 152 | 42 |
| 273 | 161 | 19 | 200 | 54 | 319 | 51 | 156 | 90 |
| 23 | 247 | 147 | 297 | 232 | 50 | 78 | 45 | 204 |
| 136 | 26 | 165 | 63 | 276 | 114 | 325 | 189 | 29 |
| 348 | 150 | 81 | 105 | 17 | 169 | 38 | 231 | 184 |
| 75 | 324 | 174 | 221 | 91 | 15 | 168 | 46 | 209 |
| 133 | 21 | 299 | 58 | 275 | 216 | 180 | 102 | 39 |
| 143 | 120 | 34 | 138 | 57 | 252 | 27 | 377 | 175 |

行和 = 1323;

行积 = 15,038,437,455,790,704,000

* 全素数幻方的素数组与“1+1”直接有关。

——校者注

略论《周易》哲学的现代意义

鞠 曦

(信息联报编辑部)

由于当代哲学和科学研究中的困难，使许多哲学家和自然科学家力图从《周易》的方法论和哲学认识论中突破当代科学方法论的困难和哲学认识论的软弱无力状态。本文简略地从哲学角度论述《周易》哲学及其现代意义，为人类哲学的统一，作出一些探索。

(一)

《周易》哲学是本体论、认识论、方法论高度统一的哲学体系。

《周易·系辞上传》：“易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦”。这是哲学本体论的内容。这种哲学思想是讲生成论的。这种生成观，是极具有主体意义的；这种主体观的生成是从“太极”开始的。从认识论的角度讲，“太极”是人类认识的主体方式的极限，从这个极限开始以下，是人类能够产生的具体的主体建构的知识体系。这个极限之上，是宇宙本体的“道”，“道”成为至高无上的本体。人类能够认识事物，是因为人类能够观察事物的变易，这个变易是无限的。“太极”以下的事物变化，都是人类能够观察到的，产生的知识形式是全体所生成的。《周易·系辞上传》第十二章：“是故，形而上者谓之道；形而下者谓之器；化

而裁之谓之受；推而行之谓之通；举而措之天下之民，谓之事业。”形而上者——太极之上，不可观察的无形质的而又决定着形而下者的是事物的本质：“道”。形而下者，是被人类可观察的，是具体的“器”。“器”的范畴，明显地使价值论和认识论合一。把握形上到形下的变化过程，这个变化并不是真变，而只是化而裁之，把整体在周期性的过程裁断为形体之器，从而使事物的阶段性呈现出独立的内容。“推而行之谓之通”，把这些事物的规律用以主体的行动，就可以通行无阻。把这些规律告诉天下的人民，用以指导人类的行为方式，正是《周易》所要达到的目的。也就是《周易》哲学最终的价值观。

化而裁之一一形式化，推而行之——逻辑化，这种认识和方法来源于“器”，而“器”又来源于道，这种高度的统一性，是世界哲学的典范。其中许多深刻的基本原理，对于解决当代哲学的疑难问题，有极大的启发作用。

(二)

黑格尔认为：思维和存在的对立是哲学作为专门的知识形式产生的原因；解决思维与存在的对立，使思维与存在统一，是哲学研究的最终目的。

黑格尔提出的上述问题，在《周易》中，是不成问题的。因为，在“太极”以下，做为有形体，为器，为变，为通，已是思维和存在的统一。“太极”以上，是形而上，是无形的“道”，是决定“太极”以下的规律。今天的哲学，自然要追查这个“道”所表现的具体方式和规律。我们知道：《周易》的变通，是周而复始的形下运动，通过这形下之变，可以推演出形上之规律，这就要研究形上和形下的统一性。统一于什么呢？一定是某种方式，这种方式使形上和形下作为共同的表现形式，因此是宇宙本原和人类产

生的知识形式的共同方式。我认为，这个方式只能是时间和空间。

有以下五个方面作为基本论据：

1.“太极”之上，时空已极其微小，不能被观察，一切有形体，将变为无形体，这在普朗克时空常数下：空间 $ip = 10^{-33}$ 厘米，时间 $tp = 10^{-43}$ 秒，一切物质都已量子化，物质将以能量的不断转换迅速地改变着自己的形态，这就是说，一切物质都呈现混沌状态。

2.时空的普朗克常数以上，使主体的认识功能得以展开，形下之器，以此时空以下开始区分。凡属形下者，都是以主体的感知并化而裁之为确定性。

3.“有”、“无”范畴，是时空问题。“无”的时空极微，不可观察，不可名状。“有”的时空可以分辨，可以观察，可以名状。但“有”，是主体之有，不是本体之有，是“器”的有。“有”是主体的时空限定性，对不能“在天成象，在地成形”的形而上的存在的认识，只能用“道”的范畴来说明。

4.“道”、“器”的关系最终是时空关系，时空的本体性为“道”，时空的主体性为器。“道”的范畴，是对于存在的时空方式的说明。这种时空方式不是主体性质的，而是本体性质的。“道”是主体对形而上的时空模式。

5.世界是属于人的世界。宇宙学中的“人择原理”，说明了这个问题。这就是说：世界是由主体赋予的时空量纲及形式。

因此，从哲学基本问题出发，研究《周易》哲学的“道”、“器”观，将对现代哲学的发展有重大意义。

(三)

存在与思维的关系，是由笛卡尔把知识作为哲学理论的起点

所引发，这实质是把知识及其具体形式统一到“人”的主体性上。这使我们发现，“唯物”、“唯心”、“存在”、“思维”等哲学范畴，都是被主体所确定，是一个被存在的过程，远不是本体的存在。因此，应该把哲学的基本问题确立为存在与被存在的关系，才能由此出发并解决一系列哲学问题。

《周易》的“道”，是本体的时空，是存在——没有任何主体方式的时空形式。“器”，是主体的时空，是被存在——赋予主体方式的时空——人类的时空方式。对于人的世界而言，时空中所表现的万事万物，人类已用时空的主体方式赋予它们概念、范畴，并且逻辑化，以时空作为量纲及方式，用以度量与表现世界。这就是说，这个世界的方式是人所赋予的，是人的思维来决定的。用哲学语言作一归纳，表述如下：时间空间是人类认识的生成方式，人类的认识只是把存在生成被存在的主体方式。作为存在，是制约着主体思维——主体时空的时空。存在的时空的本质和内容，迄今还没有被人类所认识，虽然历经牛顿“绝对时空观”和爱因斯坦“相对时空观”。人类目前对时间和空间的认识，只具有主体意义，并不具有本体意义。因此，时间和空间的本体论方面的研究，将会带来一系列认识论的变革，并将带来世界观的革命。

爱因斯坦曾说：“我相信存在着这样一种适当的理论，它所依据的是一种关于在空间——时间中扩延的假想客体及其有规律的关系的假定（《爱因斯坦文集》第一卷第514页）。

毫无疑问，《周易》的八卦推演，“太极”的宇宙图式及哲学思想，是在几千年前就早已作出了这种“关于在空间——时间中扩延的假想客体及其有规律的关系的假定。”我们认为，把空间和时间扩延到“太极”以上，以此作为本体，消除时空的主体性，从而

可以突破带给人类思维的时空限定性。在揭示出时空的本体规律以后，人类将会由此看到一个全新的宇宙图景，人类的社会的发展将会出现一个前所未有的飞跃。

《易经》与现代自然科学问题

马惠娣 李昆峰

(中国自然辩证法研究会)

关于《易经》与现代自然科学的关系问题，是当前讨论的一大热点。这里首先要破除“唯科学主义”观。有一种观点认为，可以用现代自然科学知识去解释《易经》，同时用《易经》来解释现代自然科学，从而完成二者的“结合”。我们不能同意这种意义上的“结合”，对于《易经》与现代自然科学二者的关系问题，我们以为学术上的功夫首先应放在比较研究上，以便从中得到启迪，推进智力的发展。当前学界的“热点”当自觉地定位于此，才可能有所正面的贡献。否则，很可能陷于“唯科学主义”狂热的误区，而不自知或不能自拔。《易经》并不是一块自然科学史上的“罗塞达碑”。需要用现代自然科学知识去破译和解释。实际上《易经》与现代自然科学是人类在完全不同的历史时期以及不完全相同的领域内所取得的不同的知识体系或知识形态，有各自的适用范围和限度，根本谈不上相互解释的问题。《易经》与自然科学，它们属于不同的“范式”，而且观察世界和处理事物的角度、方法、手段、结构、思路及其结果的表现形态也不同，因此二者不能等量齐观。若硬要按上述办法去“结合”，就难免要流于手法的比附和结果的杜撰。

无论是用现代自然科学知识去解释《易经》，还是宣称《易

经》解决了或可以解决现代自然科学问题，或多或少都是由“唯科学主义”作祟而造成的。“唯科学主义”（也有称科学主义的）是一种过度膨胀的科学观。它把现代自然科学的标准作为最高的、终极的标准用来衡量和裁决一切。在这里它隐含着这样的前提：《易经》之所以有价值，就在于它符合现代自然科学的标准；如果《易经》不能解决现代自然科学的问题或不能被现代自然科学知识所解释，则它本身也就失去价值了。

这种前提是片面的，因为它混淆了科学与文化不同的价值。关于科学意义与历史价值的区别，历史学家朱维铮指出：“没有科学的意义，并不等于没有历史的意义。”¹由此可以推出：没有科学价值，并不等于没有文化价值。因为这两种价值不是等同的概念。

科学不能超越文化之外，它是文化的产物，又是文化的组成部分。科学的存在一刻也离不开具体的文化环境，不管这种环境对它有利还是不利。所谓现代自然科学，这种人类知识体系，是以希腊哲学家所发明的形式逻辑（在欧几里得几何学内）和用系统的实验（在文艺复兴后）找出因果关系的发现这两个“伟大的成就为基础”的西方科学，²它存在的历史并不长，只是近代的产物。正如科学史学家梅森所指出的那样：“我们今天所知道的科学，是人类文明普遍进程中一个比较晚的成果。”³况且，科学在自己的发展过程中从未与错误绝缘过，（即有许多“不科学”的因素，以至于当代西方著名科学哲学家卡尔·波普把“可证伪性”作为衡量科学的标准。可见，把现代自然科学作为最高的终极裁衡标准的观点是浅薄的，也是站不住脚的。事实上这种“唯科学主义”的价值观和“科技决定论”没什么区别，因为“一切都按科学技术来塑造，一切都由科学技术来决定，这就是科技决定论的精神

实质，⁴只不过这里走得更远而已——古代经典的价值都要由现代科学来载定了。

《易经》的宝贵之处在于它的文化价值而非科学价值。因此，仅用科学标准是无法发现它的真正内涵的。这里要特别强调一个重要的思想原则：在处理《易经》（及一切经典）与现代自然科学的关系时，文化价值永远大于并高于科学价值。如果忘记这一原则，那么“《易经》与现代自然科学”这一题目的意义就要大打折扣。

毋庸置疑，当今世界，科学在文化中日益发挥着主导作用，而中国传统文化中缺乏科学理论的素质，需要用科学来丰富和充实。正如恩格斯所说：一个民族要想站在智力的高峰，就一刻也不能离开科学思维。但是，“唯科学主义”却无法承担这一历史的重任，因为历史已经证明它只能扫荡和消灭中国的传统文化及其精华。

有识之士已经认识到，“唯科学主义”导源于科学的过度膨胀带来的自我误解。这种误解并不是指科学活动本身，而是基于不了解科学的性质和科学方法的限度而形成的哲学上的误解。它把工具理性价值的科学当作宗教来崇拜，将有限的科学原则无限地扩张，把自然科学的范式抽象为一般学术的理想范式。⁵完全不懂得“科学有限度，它能处置的对象极为有限。而且，对于人类极为关心的大事，科学完全不能给予明确的答案。”⁶因此汤因比把“对科学进步的信仰”作为新的宗教之一。

近百年来，“唯科学主义”已成了中国思想知识界的“阿奇里斯之踵”。它是中国近现代史上种种人为灾难的主要原因——许多错误甚至罪恶都假科学之名而得以行。“唯科学主义”观让人们相信社会历史发展中的“必然性”、“不可抗拒的”、“不以人的意志为

转移的规律，”从而完全压抑和抹煞了人的精神上的自我超拔。它所宣扬的客观绝对的历史理性，事实上使社会陷入了消极的（可悲的是往往涂上“积极”的虚假彩色）宿命泥潭。“唯科学主义”的后果，是迷信横行。“五四”运动提出了“民主与科学”的口号，为中华民族确定了新的奋斗目标，激起人们心中阵阵涌动的热潮。然而，70多年过去了，且不说民主，科学的境况在中国有多少改善呢？事实上，科学并未和中国文化融为一体——在口头上不断倡导科学的同时，却是现实中各色迷信的不断泛起、盛行。究其原因，从根本上说正如《关于二十一世纪生存的温哥华宣言》中所指出的，是人们对科学力量的迷醉导致了“作为先前各种文化基础的，与人类各方面潜力相关联的价值观尽遭遗弃。”⁷而历史与文化价值的中断，形成了种种价值真空。科学无力占据的价值真空，势必由各种迷信来填充之。因为人是不能生活在价值真空中的。

正如成中英先生所说：“接受科学，不是接受科学主义，否则会失掉中国的优良传统。”⁸讨论《易经》与现代自然科学的关系，如果不破除隐含的“唯科学主义”的逻辑前提，一切功夫都会白费。这只能进一步贬损《易经》的文化价值，甚至造成迷信泛滥。

诚然，反对“唯科学主义”的逻辑前提，决不是反对对《易经》的科学研究。科学是无禁区的，一切都在可研究之列。但是，必须明确的是：《易经》不是一门科学，也不讨论科学的思维方式。因为“《易经》不作理性分析，而作自然分析，把世界看成一个混沌，一个没有分化的世界，使其包罗万象，只在主客交融中作整体定位这反映了全息的系统思想的特点。但这种整体定位不是固定定位，它是随时可变的，所以它不是科学的思维方

式，也不是概念的思维方式，而是宇宙论的思维方式。”⁹但这不是说《易经》必定与科学相矛盾，全然不可相通。因为的确存在着这样的可能性：“今天的科学思维也许会发现这一《易经》思维方式是逻辑思维的极限，是最后一个大系统，能够较完整地显示宇宙整体。”¹⁰也就是说，现代科学思维有可能与《易经》的非科学思维相容，从而互相补充各自的不足。

《易经》的天人之学包含着十分优秀的因素，虽然在中国文化史上它所发挥的多为负效应——除天人不分矮化了人的地位之外，还有使“天”带有神圣化、神明化的色彩，从而阻碍了把自然界作为纯考察研究对象的科学精神的发展。但这并不能否定它本身固有的正面作用，这就是“天人之学”和当代生态科学在总体意向上是相通的：强调人和自然的和谐发展与共同进化。这种人与自然和合的观念恰恰是现代文明的最佳解毒剂，因为“整个现代文明就是在人统治自然的思想基础上发展起来的。”¹¹而人统治自然的结果是人与自然的离异——这正是当前严重的生态文化危机的总根源。由此可见，“天人之学”的思想库藏中，包含有可贵的合理因素。

类似的相通之处还可以找到，例如《易经》的占卦预测，用的是一种原始的概率方法（尽管谈不上科学），这 and 现代自然科学发现的非机械决定论的世界图景必须用统计规律去理解和把握，以及世界等于确定性加不确定性的结论，在实质上也是相近的。《易经》面向自然的取向，和现代自然科学则是完全一致的。因此，我们赞同下述看法：“把《周易》视为与科学完全无关，或者把它说成是万学之源，都过于偏颇。”¹²

事实上，《易经》与现代自然科学的相通是由它们的功能相似而造成的：它们都是人类了解和把握世界的工具，都是一种交

流手段：一种人与自然的对话渠道。正如在生物进化过程中机体会出现“同功器官现象”一样，人类的智力进化中也会出现“同功形式现象”。人作为有限的存在，存在于无限的宇宙之中，这种命运注定了他的周围将永远被包着无数的神秘与无知。随之而来的，是人类无尽的渴求与冲动。而这种落差势能的引力，则带来了洞悉与了悟的恒久需求与强大动力。为此，人类有了无数的认知方式与思维方式。由于这些不同的“方式”为了同一个目的，因而它们是“同功”的。《易经》的某些侧面与现代自然科学就属于这样的同功现象，所以它们会有种种的相通、近似。

但是，根据这样的相通就把《易经》当作“是一部前科学著作”，¹²似乎也欠准确。此外这里还带有明显的“唯科学主义”色彩：通过向科学匍匐趋近的办法来提高《易经》的档次和价值。据说“前科学是科学的形而上学形态，它具有某种理论形态，构成一定的公理集。”¹²然而《易经》上早就明确指出：“形而上学者谓之道。”可见“形而上学形态”并不是什么“前科学”，而是哲学。至于这种哲学中包含有现代科学理论的胚胎和萌芽，从而使它与现代科学有某种相通，正如我们上面所论述的那样，是一种认识同功现象，完全符合人类认识发展的一般规律，否则倒成了不可理解的了。

恩格斯指出：“在希腊哲学的多种多样的形式中，差不多可以找到以后各种观点的胚胎、萌芽。因此，如果理论自然科学想要追溯自己今天的一般原理发生和发展的历史，它也不得不回到希腊人那里去。”¹³不过我们显然不能因此就把希腊哲学归之为“前科学”。因此，与其把《易经》叫作“前科学”著作，倒不如说它是“科学前”著作更贴切。古代哲学与现代科学之间的同功现象，的确是一个十分重要的比较研究领域，并且迄今为止还是个近于

荒芜有待拓展的领域。但是，这里也和任何其他研究领域一样，需要首先对研究的对象具有正确的理解和准确的把握。在这方面，海森伯的看法颇有精到之处和启发作用，他说：“古代哲学的若干陈述还是颇接近于现代科学的那些陈述的。但这只是表明，将我们未曾做过实验就具有的关于自然的日常经验，同在这种经验中寻求某种逻辑秩序以便根据普遍原理来理解这种经验的不懈努力相结合中，人类能达到怎样的境地。”^[1]

总之，《易经》与现代自然科学的关系，就是古代哲学与现代自然科学的关系。二者无疑应当结合，但这种结合并非学理浅层的硬性比附，而是更深层次的结合——哲学与科学的联盟和统一。这种联盟所追求的是自然科学与人文科学的统一，科学理性与人文精神的统一，它不仅是科学与哲学本身发展的需要，也是知识发展的必然趋势，更是当代文化整体进步的充分必要条件。

更确切地说，笔者在此所主张的是一种“文化互补论”，它包括中西文化互补，人文文化与科学文化互补，以及古代智慧与现代知识的互补等内容与层次。我们认为，这种“文化互补论”对于处理《易经》与现代自然科学的关系这类学术问题，是正确的指导理论和正确的选择方向。

参 考 文 献

[1]朱维铮《走出中世纪》，上海人民出版社，1987，第233页。

[2]《爱因斯坦文集》，第一卷，商务印书馆，1983，第574页。

[3]斯蒂芬·F·梅森《自然科学史》，上海译文出版社，1980，第1页。

[4]沈铭贤，《新科学观》，江苏科技出版社，1988，第79页。

[5]王焱,对科学主义的批判性考察,光明日报,1988年10月28日。

[6]《展望21世纪》,国际文化出版公司,1985,第89页。

[7]关于21世纪生存的温哥华宣言,中国科学报,1990年6月1日。

[8][9][10]成中英,中国语文与中国传统哲学思维方式,哲学动态,1988,10期。

[11]余谋昌,生态文化问题,自然辩证法研究,1989,第4期。

[12]董光壁,《易图的数学结构》,上海人民出版社,1987,第112页。

[13]恩格斯,《自然辩证法》,人民出版社,1971,第30页。

[14]海森伯,《物理学和哲学》,商务印书馆,1981,第37页。

感而遂通 立象尽意

——走出西方科学方法论的困境

龚 隽

(武汉大学哲学系)

易，古老而玄深，穷自然之理而类万物之情，它为中国古代科技的兴盛提供了一套“观象制器”的方法原则，在科技日新月异的今天，在西方科学方法论面临着某些自身难以解决的困境时，重新彰显生命的价值，焕发其方法的潜能，将有重要的意义。

近来，科学易学欣欣日上，人们从现代自然科学的眼光去探究易的内在价值与方法，普遍立足于西方现代科技与方法的立场，并以之为参照标准，裁定易之长短，自然功不可没。然而，我认为，易学研究不应仅仅拘执于现代科技的诠释而应更加注重于探发易所蕴涵的独特方法论原则，剔除其神秘的外衣，吸取其合理的内核，为当今科学提供一套新的方法论基础，古老的方法洋溢着新的价值，它能为我们走出西方科学方法论至今仍面临的某些困境与悖论提供新的契机。

一、西方科学方法论面临的困境与悖论。

古希腊以来，西方就创立了一套科学方法论系统，即归纳系统与演绎系统。现代科技发展，技术手段的更新尽管日新月异，

但从方法原则上讲，仍不出归纳与演绎系统范围。正如 Derek Gjertsen 所说：“科学发展了许多技术，却只有二种方法。”（见 Gjertsen, 《Science and Philosophy》1989 年企鹅丛书）归纳逻辑（又谓经验归纳，实验方法、综合命题）与演绎方法（又谓分析命题、理性推演法）自西方近代延至现代，受到来自科学哲学家们的严重挑战与诘难，陷于困境与悖论之中。

1. 归纳问题：又称休谟问题，是至今仍困扰着人们，百思不得其解的一个难题。休谟认为，归纳方法面临的主要困境是它不能解决科学的普遍有效性问题，亦即必然性问题。归纳推论（涵实验推论）是在这种条件下才有效的：所有至今为止被观察到的 A 是 B，因此推出，所有的未来的，过去的，都是 B。这种推论暗涵着一个前提，即我们所未曾经验到的事物必须与那些我们曾经验到的事物相似，而且自然的过程总保持着同一性。但问题在于这一前提自身怎么获得保证呢？理性在此缄默，因为这不是一个逻辑真理，所以只能由经验来提供证明，但这一前提是经验成立的先在条件，如果我们不陷入循环论证的话，这一前提是经验不可证明的，于是休谟把这一前提的基础置于心理学之上，这样归纳或实验方法就没有客观坚定的基础了。现代逻辑实证主义试图以经验的“确证度”或“归纳概率”来取代“证实性”[卡尔纳普 (Karl Popper), 1891—1970] 也有主张以证明的“强弱原则”取代可证性原则，（艾耶尔 (Afred Jules Ayer), 1910—?) 但是休谟问题以及 1943 年由亨普尔 (Carl Hempel) 提出的“归纳悖论”，1955 年由古德曼 (Nelson Goodman) 提出的“兰绿归纳悖论”仍没有从原则上得到根本解决，归纳问题使人们感到“人类理性的耻辱”。

2. 演绎问题：自柏拉图提出“可能性理论”以来，“假设——演

绎法”为西方科学所广泛采用，这种方法到笛卡尔与莱布尼茨手中得以系统完善。这种方法试图解决归纳法所遇到的普遍有效性问题，其办法是从一些天赋自明的“原始观念”出发，进行严格的逻辑推演，从而获得必然性知识系统。但问题在于这些“原始观念”的不证自明性何以保证？笛卡尔为之“参入神的本质，”认为所有逻辑真理与逻辑确定性是以上帝形上学为根据的。莱布尼茨却把这种保证假定在人类理性的“共同感官”上，这样以一个比经验确定性本身更成问题的形上学假设来担保，知识必然性问题仍没有坚实可靠的经验依据，所以除数理科学外，这种方法为现代实证科学所摒弃。此外，演绎法通常只用于证明那些建立在其他基础之上观点的真理性，它自身不能为人类提供新知识，因它的一切结论都预先暗涵于前提之中。S·E·Toulmin 对演绎法的诘难也颇有意义，他认为演绎前提“观念”缺乏时间性（timeless），僵而不变，因而它们用于几何学等静态研究尚可，推广到自然、社会的历史领域，它们就完全失效。（参见《science and philosophy》一书，同上）

一旦人们要求为科学提供辩护，就产生这样一个恼人的问题：一方面人们必须从科学中清除形而上学或神学的因素，把科学局限于经验或实验陈述的范围，但另一方面，一切陈述若超出了直接感知对象的断定范围，岂不恰恰又包含了形上学？经验（实验）绝对同一性难以通过经验本身予以说明，形而上学的“原始观念”又缺乏经验的证明性，科学必然性问题始终是一个不解的谜，归纳与演绎各持一端，二元并存，难以沟通，这种困境与悖论至今还牵动着西方许多科学哲学家们的心灵。

笔者认为，中国古老的易也许能在帮助我们走出这种困境时提供一些有益的方法启示。象数方法、整体性方法等多有详论，

兹不赘述，本文重在揭示《易传》中所涉及的两个颇有意义，而常为人们斥为神秘而不敢研讨的方法原则，即感而遂通与立象尽意的方法。

二“感而遂通”方法论原则：

《周易·系辞传》说：“古者庖羲氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文，与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情。”这里实际蕴涵的一个推论是：由观天法地的经验归纳推阐出“通神明之德，类万物之情”的普遍规律。天地之道，万物之理尽在卦象中。以经验为出发点的归纳方法何以能获得普遍必然的知识原理呢？

首先，《系辞》中所谓观象之“观”并不全是一般感性意义上的经验，勿宁说它是一种“感”。这个“感”也不是一般认识方法论意义上的感性认识的“感”，也不完全等同于一般的“直觉”，因为感性认识与直觉方法尽管有经验的特质，却常常存在个体性，时间性，空间性的差异，难以获得对象的一般规律。（至今我们还难以从一般认识方法论的范畴中找出相应的范畴完全指称它。）

《系辞》上说“圣人感而遂通天下之故”，“感”之所以能“通”天下之理，关键在于它深化与纯化认识主体，摆脱感的主观性，获得对象的客观性本质。“感”的前提条件是“易无思也，无为也，寂然不动”，（《系辞》）所谓“无思”、“无为”、“寂然不动”，并不是无所作为，消解人类认识能力，相反，它意在摒除感知主体一切先在的成见，使之达到极其澄明虚灵的状态，心如一面清明无尘的镜子，客观而真实，公允而无私，涵摄万物于其中，消除了一般经验认识过程中的主观性，而又具有经验认识的实在性，可证实性。这种方法，也就是后来老子“静观玄览”方法的滥觞。*

苏格拉底曾规劝人们在认识自然之前先认识自己。这句箴言在西方科学方法论的发展中一直未曾足够的重视。而我国易方法走的正是这条由内到外，由澄明主体内在性而拓展为体认外在对象的客观性，由内圣而外王的致思路向。

由“感”而获得认识对象的客观性，那么进一步的问题是，怎样从有限的客观性命题推阐出普遍的必然性命题。易的作者认为，宇宙是一个全息的系统，任何子系统都涵蕴着大系统的信息源，子系统与大系统原则上同构，只要认知主体善于纯化自身，就能从有限的现象之中^①发现宇宙的大道。《系辞》中说的“其称名也小，其取类也大，其旨远，……”“易简而天下之理得矣”，“六爻之动，三极之道也”，等等均是这层意义。

于是，通过观象而道在其中矣。易中的最初全息观念是具体通过“道”（规律）在“器”（现象）中这一方式表达出来的。《易传》中说：“形而上者谓之道，形而下者谓之器”，其义并非把“道”与“器”划归两体，截然二分，相反，它只是在于说明，道无具体形态，玄深幽妙，不能为一般的感觉经验所把握，所谓“神无方而易无体”，“阴阳不测之谓神”。然而，只要认知主体纯化自身，做到无私而“感”，就能于“器”中“通天下之故”，因为无形之道并不在“器”外，相反，它就在“器”中，所谓“智者见者谓之智，仁者见者谓之仁”，“百姓日用而不知，”即此意。

这样，通过纯化认知主体而达到认知的客观性，再通过道在器中，理在事中的宇宙全息观，人类完全可以探赜索隐，钩深致

①注释：

现代西方现象学方法也开始重视纯化认知主体性问题。胡塞尔的“括号法”意在摒除一切历史的成见，而他的“还原法”，正是通过消除成见，不断还原，回到“先验的，纯粹的”主体性上去。

远，感而通天下之故，由经验的归纳获得必然性的知识系统，归纳与演绎由二元对峙而走向统一，由疏离而归趋一致，这是易方法的现代意义。

三、立象尽意的方法论原则

《系辞》中说：“书不尽言，言不尽意，然则圣人之意，其不可见乎，曰圣人立象以尽意……”言之所传，为浅象；象之所寓，为深蕴。易方法意识到语言概念的局限性问题的，并试图另辟新径，超越这一局限。

语言概念一旦形成就具有固定性，它难以把握事态的变异性与个体性，它是建立在与事物相对静止关系之上的。柏格森就认为，通过既定的概念去认识事物，永远只在事物的边缘徘徊而无法进入绵延变化的事物之中。

语言也具有很大的界限性，所谓“言不尽意”即此意。这一问题，西方二十世纪科学哲学家们也予以极大关注。维特根斯坦认为，我们靠语句来作判断，来说明某种东西，但我们不能描述我们语句是怎样或真或假地表现实在。能够说出来的东西能够清楚地说出来，但并非每个理解了的东西都能说出来。（参阅《逻辑哲学论》，维氏著，商务印书馆）

易认为，宇宙万象变动不居，建立在静态关系上的名言（形式逻辑与概念）不能穷通事物之道，所以人们必须超越名言的束缚，不落言筌，不拘理路，用一种更形象生动的方式去体认大道，这就是立象尽意的方法原则。这种形象的方式，与西方名言方法可正相互补，为进一步解释更深层的科学问题提供了某种契机，这也正是东方思维的独特魅力与智慧所在。

随着科技的不断发展与深化，人类认识自然的方法也必将日

益丰富与多元，在易似乎还有些神秘的形式中，孕育着未来思维方法的活水源头，好学深思之士，当深察而明辩之。

主要参考文献：

- 1.朱熹 周易本义。
- 2.Derek Gjerdsen 《Science and philosophy》企鹅丛书，1989。
- 3.周易与现代自然科学 李树青、段长山、徐道一主编，中国社会科学出版社，1990。

《易经》的辩证符号系统是中国 最古的宇宙符号学（提要）

李 廉

（南京大学）

《易经》的辩证符号系统可以称之为世界最古的宇宙符号学 (semblology of the universe)。它以“--”与“-”两个对立的基本符号（被称为“爻”）构成易经的经卦与别卦结合的、具有内在矛盾运动的辩证符号系统。它的三级辩证结构与别卦的六层“集合”，与由基本粒子构成原子、由原子构成分子，并产生“同分异构体”的规律相一致，且其结构的形成符合数学的排列组合，遵循从“000000”向“111111”逐级上升的二进制。

这是一个对立统一机制的符号系统，体现着形义一致、个别与一般统一的原则；遵循“一、一合一律”（类似对立统一律）、“爻变卦变律”（类似量变质变律）、“遇卦之卦律”（类似肯定否定律），是一个可以从一元已知辩证前提，依其内在条件的变化，推导出多元未知辩证结论的推演系统。其基本原理与本世纪30年代以来东西方关于辩证逻辑形式化所遵循的原理是一致的。但它的系统是封闭式的，是循环论的，这是它的严重缺陷。

《易经》的辩证符号系统的研究，具有重要的理论意义和实践意义，它至少对当代具有两项重要启示：第一，它的对立统一

的多级结构，对于现代辩证逻辑的形式化，具有重要的借鉴意义；第二，它的从一元辩证前提，依其爻的性质与位置的变化，能必然地推导出多元结论的推理形式，不仅对于辩证逻辑建立辩证推理系统，具有重要的理论意义，且对当代认识形势的发展，预测未来，亦具有十分重要的实践意义。

洛书与泛对角幻方

王 际 昭

(河南省新乡市第九中学)

一、引言：“洛书”探索

洛书（图 1）是我国古代最早的幻方。这个幻方源头引发出现在丰富多彩的幻方。1—9 的九个自然数能否作出 3 阶幻方？作出什么样子的幻方？它的外延与提高如何？

由 $\frac{1+9}{2} = 5$ 看三数和为 15 的有几个？

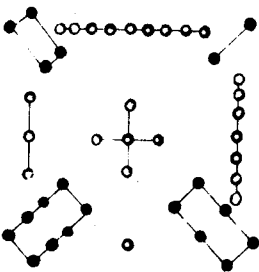


图 1

$$1+5+9=15; \quad 2+5+8=15;$$

$$3+5+7=15; \quad 4+5+6=15;$$

$$2+4+9=15; \quad 3+4+8=15;$$

$$1+6+8=15; \quad 2+6+7=15;$$

如上所列，只有八种三数和均为 15。其中出现二次的数是四个非 5 的奇数 1、3、7、9。出现三次的数是四偶数 2、4、6、8。出现四次是最多的，它只有 5。

3 阶幻方的中心，要求中行，中列及二对角线上的二数和均为 15，需要四次，非 5 不可。四角各需要边行，边列及一对角

线上的二数之和为 15，共三次，显然是四偶数放在四角好了。四边之中间只需与一列或一行上的二数和为 15，那必然为非 5 的四奇数了。八个条件全用上，正好够用。因此确定之阶幻方可以作成。又因条件用完，边中、角与中心三种位置任务各异不能更换。因而确定只此一种。

又知：八个三数和为 15 的条件，已全部用在三行、三列及二对角线上，可知另四条与对角线平行的斜线上的三数和必非 15。

先谈“洛书”的外延问题。就是说 3 阶以上幻方能否作成？回答是肯定的。有幻方公式可用^{〔1〕}。

再谈提高问题，对角线以外的其它斜线能否全部适合或部分适合。顾明先生在《周易象数图说》中指出“64 卦的八阶半全幻方、全幻方、81 卦的半全幻方。”这就是与“周易”结合起来对“洛书”的提高，下面谈一下 7 阶全幻方的作法，再着重谈谈与《周易》相结合的 4 阶、 $4n$ 阶、8 阶、9 阶全幻方。至于难度较大的加乘幻方、二次幻方、间隔幻方等等。那更是对“洛书”的提高，另有专著论述，这里就不多谈了。

二、七阶全幻方的作法

幻方图上差额表示法：7 阶幻方是使用 1—49 的 49 个自然数。每个平均是 $\frac{1+49}{2} = 25$ ，各数与 25 的差用以表示该数。为审核时方便设行、列、斜之和为零即可。如 $(1 = 25 - 24)$ 用 -24 表示 1。 $49 = 25 + 24$ 用 +24 表 49。等等。

异线数法：专指二数或一系列几个数、在方阵中的各个位置上，既不同行列，也不同斜。如：象棋的马步两个位置的数，就

是异线数。在七阶方阵上，自某一位置（如左上角）开始，右三下一和右三上一，便是两种异线数。这两套分别连续走六次的七个位置的数，便是两套异线数。每套七数，不同行列、也不同二斜，即各在一行、各在一列、各在一主斜、各在一次斜上（平行主次对角线的斜线）。只有一个。

七阶全幻方的作法：首先将 49 个自然数均为七组：

① 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7;

② 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14;

③ 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21;

④ 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28;

⑤ 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35;

⑥ 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42;

⑦ 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49;

并将各数换成与 25 的差数。将七组首数 -24, -17, -10, -3, +4, +11, +18, 自左上角起按“右三上一”的一套异线数填上。如图 (2) 所示。第二步：将这七组各为起点，都按另一套异线数法“右三下一”各连续六次填下各自后面的六个数。如图 3。并附以“洛书”的这种填法如图 4。使审核时方便些。

| | | | | | | |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| -24 | | | | | | |
| | | | | +18 | | |
| | +11 | | | | | |
| | | | | | +4 | |
| | | -3 | | | | |
| | | | | | | -10 |
| | | | -17 | | | |

图 2

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| -24 | +24 | +16 | +8 | 0 | -8 | -16 |
| +1 | -7 | -15 | -23 | +18 | +17 | +9 |
| +19 | +11 | +10 | +2 | -6 | -14 | -22 |
| -5 | -13 | -21 | +20 | +12 | +4 | +3 |
| +13 | +5 | -3 | -4 | -12 | -20 | +21 |
| -11 | -19 | +22 | +14 | +6 | -2 | -10 |
| +7 | -1 | -9 | -17 | -18 | +23 | +15 |

图 3

| | | |
|----|----|----|
| -1 | +4 | -3 |
| -2 | 0 | +2 |
| +3 | -4 | +1 |

图 4

异线数法，在全幻方的变化上，7阶就有不止千万种呢！在应用范围上可在5，7，11，13，17，19，……等素数阶上试作一下。

三、4阶及 $4n$ 阶全幻方公式

4阶幻方是8阶幻方的基础，完全可以补3阶幻方之不足。

4阶幻方，我用自己的笨拙方法算出可作880个，恰好与黎凯旋教授的电子计算机作出的数目不谋而合。河南大学教授傅照如指出：“用象棋步法研究4阶幻方的构成和应用是较为科学的。”果如所言，其中半全幻方（四条斜线适合）有四类象棋步法的288个幻方。象步结构（斜间二数和为17）这一类共有48种。而且全部是全幻方，八条斜线和行列各数和均为34。

48个4阶全幻方，基本幻方是三个。其中任一位置的数，都可以变化到其他的15个位置上，即各有16种变化，得到48种4阶全幻方。

图5向右向下扩展三层，即可任一位置的4阶方阵都是一个4阶全幻方（图6、7）。因此不另述。

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 8 | 11 | 14 | 1 | 8 | 11 |
| 12 | 13 | 2 | 7 | 12 | 13 | 2 |
| 6 | 3 | 16 | 9 | 6 | 3 | 16 |
| 15 | 10 | 5 | 4 | 15 | 10 | 5 |
| 1 | 8 | 11 | 14 | 1 | 8 | 11 |
| 12 | 13 | 2 | 7 | 12 | 13 | 2 |
| 6 | 3 | 16 | 9 | 6 | 3 | 16 |

图 5

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 12 | 7 | 14 |
| 8 | 13 | 2 | 11 |
| 10 | 3 | 16 | 5 |
| 15 | 6 | 9 | 4 |

图 6

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 14 | 4 | 15 |
| 8 | 11 | 5 | 10 |
| 13 | 2 | 16 | 3 |
| 12 | 7 | 9 | 6 |

图 7

4n 阶全幻方公式二个。B₁ 公差相等，B₂ 公差有别。如下表所示。

$$B_1 = \begin{cases} 1+8a & 8+8a & 16n^2-5-8a & 16n^2-2-8a \\ 16n^2-4-8a & 16n^2-3-8a & 2+8a & 7+8a \\ 6+8a & 3+8a & 16n^2-8a & 16n^2-7-8a \\ 16n^2-1-8a & 16n^2-6-8a & 5+8a & 4+8a \end{cases}$$

$$B_2 = \begin{cases} 1+10a & 19+10a & 36-10a+(20n^2-26) & 44-10a+(20n^2-20) \\ 38-10a+(20n^2-20) & 42-10a+(20n^2-20) & 3+10a & 17+10a \\ 14+10a & 6+10a & 49-10a+(20n^2-20) & 31-10a+(20n^2-20) \\ 47-10a+(20n^2-20) & 33-10a+(20n^2-20) & 12+10a & 8+10a \end{cases}$$

(n=1 时，适合；n=2 时，-20 改为-40；n>2 时，-30 或 -40，保持不重复。即可。) B₁、B₂ 中，当 n=1 时，a=0；当 n=2 时，a=0, 1, 2, 3。当 n=3 时，a=0, 1, 2, 3, ..., 8；...

即 a=0, 1, 2, 3, ..., n²-1 共得 n² 四阶全幻方砌块，按顺序排成方阵，即成 4n 阶全幻方。

n=1 时，

B_1 为

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 8 | 11 | 14 |
| 12 | 13 | 2 | 7 |
| 6 | 3 | 16 | 9 |
| 15 | 10 | 5 | 4 |

幻方常数 34

图 8

B_2 为

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 19 | 36 | 44 |
| 38 | 42 | 3 | 17 |
| 14 | 6 | 49 | 31 |
| 47 | 33 | 12 | 8 |

幻方常数 100

图 9

$n=2$ 时, B_1 、 B_2 各有 4 个砌块, 排列如下. (B_1 各-1)

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 7 | 58 | 61 | 16 | 23 | 42 | 45 |
| 59 | 60 | 1 | 6 | 43 | 44 | 17 | 22 |
| 5 | 2 | 63 | 56 | 21 | 18 | 47 | 40 |
| 62 | 57 | 4 | 3 | 46 | 41 | 20 | 19 |
| 8 | 15 | 50 | 53 | 24 | 31 | 34 | 37 |
| 51 | 52 | 9 | 14 | 35 | 36 | 25 | 30 |
| 13 | 10 | 55 | 48 | 29 | 26 | 39 | 32 |
| 54 | 49 | 12 | 11 | 38 | 33 | 28 | 27 |

图 10

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 19 | 76 | 84 | 21 | 39 | 56 | 64 |
| 78 | 82 | 3 | 17 | 58 | 62 | 23 | 37 |
| 14 | 6 | 89 | 71 | 34 | 26 | 69 | 51 |
| 87 | 73 | 12 | 8 | 67 | 53 | 32 | 28 |
| 11 | 29 | 66 | 74 | 31 | 49 | 46 | 54 |
| 68 | 72 | 13 | 27 | 48 | 52 | 33 | 47 |
| 24 | 16 | 79 | 61 | 44 | 36 | 59 | 41 |
| 77 | 63 | 22 | 18 | 57 | 43 | 42 | 38 |

图 11

当 $n=3$ 时, B_1 可得 9 个砌块, 各是一个 4 阶全幻方, 且其全部四数和都是 286, 12 阶全幻方常数是 $286 \times 3 = 858$ 。如图 12 所示。

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| 0 | 7 | 138 | 141 | 24 | 31 | 114 | 117 | 48 | 55 | 90 | 93 |
| 139 | 140 | 1 | 6 | 115 | 116 | 25 | 30 | 91 | 92 | 49 | 54 |
| 5 | 2 | 143 | 136 | 29 | 26 | 119 | 112 | 53 | 50 | 95 | 88 |
| 142 | 137 | 4 | 3 | 118 | 113 | 28 | 27 | 94 | 89 | 52 | 51 |
| 8 | 15 | 130 | 133 | 32 | 39 | 106 | 109 | 56 | 63 | 82 | 85 |
| 131 | 132 | 9 | 14 | 107 | 108 | 33 | 38 | 83 | 84 | 57 | 62 |
| 13 | 10 | 135 | 128 | 37 | 34 | 111 | 104 | 61 | 58 | 87 | 80 |
| 134 | 129 | 12 | 11 | 110 | 105 | 36 | 35 | 86 | 81 | 60 | 59 |
| 16 | 23 | 122 | 125 | 40 | 47 | 98 | 101 | 64 | 71 | 74 | 77 |
| 123 | 124 | 17 | 22 | 99 | 100 | 41 | 46 | 75 | 76 | 65 | 70 |
| 21 | 18 | 127 | 120 | 45 | 42 | 103 | 96 | 69 | 66 | 79 | 72 |
| 126 | 121 | 20 | 19 | 102 | 97 | 44 | 43 | 78 | 73 | 68 | 67 |

图 12

四、64卦全幻方二例

图 13

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 坤 | 大有 | 3 | 观 | 夬 | 豫 | 大畜 | 否 | 需 |
| 55 | 履 | 蹇 | 52 | 归妹 | 艮 | 中孚 | 咸 | 临 | 旅 |
| 24 | 升 | 噬嗑 | 27 | 巽 | 随 | 恒 | 颐 | 姤 | 屯 |
| 47 | 同人 | 坎 | 44 | 丰 | 蒙 | 家人 | 困 | 明夷 | 未济 |
| 32 | 复 | 鼎 | 35 | 益 | 大过 | 震 | 蛊 | 无妄 | 井 |
| 23 | 讼 | 既济 | 20 | 解 | 贲 | 涣 | 革 | 师 | 离 |
| 56 | 泰 | 晋 | 59 | 小畜 | 萃 | 大壮 | 剥 | 乾 | 比 |
| 15 | 节 | 小过 | 12 | 过 | 损 | 渐 | 兑 | 谦 | 睽 |

图 13 是《周易象数图说》114 页仅摘出的 64 卦卦名、卦数。卦象略去。可参阅图 4（按卦号对照）。按 $4n$ 阶 B_1 公式，当 $n=2$ 时，得出 64 卦 8 阶全幻方。图 4.64 卦 8 阶全幻方图 13，每对反卦号数和为 63。

构造法：1. 外二层与

图 14

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|---|----|----|---|----|----|
| 0 | 坤 | 否 | 58 | 需 | 大有 | 师 | 讼 | 既济 | 离 |
| 59 | 小畜 | 大壮 | 1 | 剥 | 萃 | 家人 | 丰 | 蒙 | 困 |
| 5 | 晋 | 比 | 63 | 乾 | 泰 | 未济 | 坎 | 同人 | 明夷 |
| 62 | 夬 | 大畜 | 4 | 豫 | 观 | 革 | 贲 | 解 | 涣 |
| 8 | 谦 | 蹇 | 50 | 节 | 睽 | 升 | 姤 | 屯 | 噬嗑 |
| 51 | 中孚 | 归妹 | 9 | 艮 | 咸 | 益 | 震 | 蛊 | 大过 |
| 13 | 旅 | 蹇 | 55 | 履 | 临 | 鼎 | 井 | 无妄 | 复 |
| 54 | 兑 | 损 | 12 | 过 | 渐 | 随 | 颐 | 恒 | 巽 |

中心 4 阶方阵各自反卦相补（和为 63）；2. 一、三、二、四行列分别交叉相补（幻方常数为 252）。

构图法：用 $4n$ 阶全幻方公式 B_1 ，当 $n=2$ 时构成并各减去 1 后，对照卦号安排。

1. 左右上下四个 4 阶方阵都是全幻方。而且这四个全幻方的全部行列二斜四数和都为 126。

2. 反卦配置 自 0—63 卦两端向中间 32 对反卦，前八卦在左上，依次是左下、右上与右下，每对反卦都排在斜间的二个位

置上 (象步相补)。

五、81 卦九阶全幻方一例


















































































| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 7 | 67 | 46 | 0 | 69 | 48 | 5 | 65 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 24 | 57 | 41 | 20 | 62 | 43 | 22 | 55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 17 | 79 | 31 | 10 | 72 | 33 | 7 | 77 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 64 | 45 | 6 | 66 | 50 | 2 | 71 | 52 | 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | 38 | 26 | 61 | 40 | 19 | 54 | 42 | 21 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 76 | 28 | 9 | 78 | 30 | 14 | 74 | 35 | 16 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 68 | 47 | 8 | 70 | 49 | 1 | 63 | 51 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 58 | 37 | 18 | 60 | 39 | 23 | 56 | 44 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 75 | 32 | 11 | 80 | 34 | 13 | 73 | 27 |

图 15

构造法：为使全幻方构成中心对称形式 (即雪花幻方。) 先安排中列，并使对称相补。

首先将 0, 10, 20, …… , 80 九个数目写成 $0 \times 9 + 0 + 1 \times 9 + 1$; $2 \times 9 + 2$, …… , $8 \times 9 + 8$, 其上下位置如图 15。左为 9 倍数，右为个位数，并使对称，二数和为 80。

其次是分别逐列移动 9 倍数与个位数。9 倍数逐列下移三位，个位数下移二位，最后将它们合为一个数即可。此法也可推广一试。

参 考 文 献

1. 张世德，王际昭，高于八阶和幻方的构造，河南师大学报 (自然版)，1988，3 期。
2. 周雷，李立，最佳幻方，我们爱科学，1988，9 期。
3. 张世德，王际昭，数集构成 $4n$ 阶泛对角线幻方的充分条件，河南师范大学学报，1990，3 期。

《周易》的现代物理内涵

申 斌

(安阳师范专科学校)

《周易》同古今自然科学的关系，是由其象数理思维模式为中介的。它用阴阳描述自然界一切事物变化的规律，并将其作为分析事物和归纳事物的纲领，认为事物变化是由阴阳相对和作用而发生的，也是事物发生和毁灭消亡的由来，事物运动变化的原因就是在于内部存在相反相成的阴阳两个方面。《周易》有很深的哲理，知识容量相当大，如同一台超级电子计算机，用阴爻（--）和阳爻（—）两个基本卦画，按八卦和六十四卦形式进行编码，贮存宇宙间无限多的信息。它以天地为准则，确定人生规范，远近内外，无不包罗在内，天地间一切现象无不具备。它遵循变易、不易、简易的规律，着眼于天、地、人三道共构流变特征，按其独特的逻辑分析方法和信息处理程序探索宇宙间事物的来龙去脉，求解事物的因果关系，预测未知，以断天下之疑。正如《四库全书提要》中所说：“易道广大，无所不包……。”除社会科学领域的一切事物外，在自然科学领域，真可谓天文学、地质学、生物学、数学、物理学、化学等六大基础学科和其演化规律无不涉及。《周易》能指导智者穷尽生命去追求事物的根源，探索事物最细微的发端。在近几十年来，我们又发现传统的西方关于现实的模式在很多方面不符合科学事实，而同时许多世界著名

学者包括不少诺贝尔奖金获得者在内，确实发现东方古老的《周易》中的观念令人惊异地接近了真理，甚至地球生命的遗传密码子都与《周易》十分巧合。于是在世界范围内掀起了一股《周易》热。本文仅从物理学角度来讨论一下《周易》的内涵。

一、宇宙起源和演化的大爆炸学说与《周易》学说的一致性。

当前有关宇宙起源和演化最有影响的是大爆炸宇宙学。大爆炸学说认为整个宇宙是起源于一场异常巨大的爆炸。所有物质，恒星和星系原先都集中在“原初物质汤”中。当“原初物质汤”发生猛烈爆炸后，很快膨胀，向四面八方扩散它的物质。在膨胀过程中，它逐渐冷下来，于是形成原子核，然后是原子，最后才是星系，恒星和行星从中凝聚出来，逐步形成今天的宇宙和五彩缤纷的世界。大爆炸学说描述的这一宇宙形成过程，与《周易》学说中太极理论极为相似。在《系辞传》中有这样一段关于宇宙形成和演化过程的论述：“太极生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦定吉凶，吉凶生大业。”这里的太极就是宇宙的基础，是天地未形成之前的混沌的实体，相当于大爆炸学中的“原初物质汤”。八卦与大业则是指包罗万象和变化无穷的当今世界。

宇宙的大爆炸起源理论，也可以用倒推法科学地论述，即用科学、哲学新历史主义的溯因法来重建宇宙的形成过程，这一过程具体归纳在“宇宙形成演化过程年谱表”中（见表1）。从该表可以倒行推演出宇宙演化图景。如果我们将描述宇宙大爆炸学说的三种方案图与周敦颐的太极学说图加以对比（图1），将倒行法研究出的宇宙演化图与八卦生成图对比（图2），就可以看出它们之间所描述宇宙规律的一致性。

宇宙形成演化过程年谱表

| 年龄(秒) | 温度(°K) | 能量 GeV | 物理过程 | 宇宙演化流程图 |
|------------|-----------|------------|---|---------|
| 10^{-40} | 10^{32} | 10^{16} | 量子引力起作用,可能是SU(8)超引力理论,基本粒子可能是光子。 | |
| 10^{-33} | 10^{28} | 10^{14} | 具有SU(5)那种对称性的弱电统一场理论。有一个统一的耦合常数。基本粒子是夸克和轻子,有丰富的X, H粒子,纯重子数 $\Delta B=0$ 。 | |
| 10^{-32} | 10^{28} | 10^{14} | SU(5) $\Delta B \neq 0$ SU(3) \times SU(2) \times SU(1), 三种相互作用强度逐渐分开。与粒子的能量相比, H, X重粒子变得很重,它开始衰变,逐渐减少,CP破坏的重子数不守恒作用使 $\Delta B \neq 0$ 。 | |
| 10^{-26} | 10^{16} | 10^2 | SU(2) \times U(1) \rightarrow U(1), 弱作用SU(2)对称性破坏。质子和中子作为基本粒子存在,介子和核子之间的强作用非常突出的强子时代结束。 | |
| 10^{-1} | 10^9 | 10^{-1} | 弱作用的轻子时进入核合成时期,轻核开始形成。 | |
| 10^2 | 10^8 | 10^{-4} | 原子开始形成,离化的粒子气体与光子退耦,这些光子随着宇宙膨胀能量降低为今天的2.7K微波背景辐射。 | |
| 10^9 | 10^9 | 10^{-8} | 星系、太阳系和其他星系形成。 | |
| 10^{10} | 2.7 | 10^{-26} | 现在的膨胀着的宇宙,2.7微波背景辐射。 | |

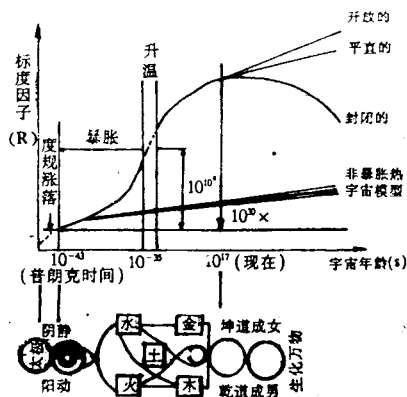


图 1

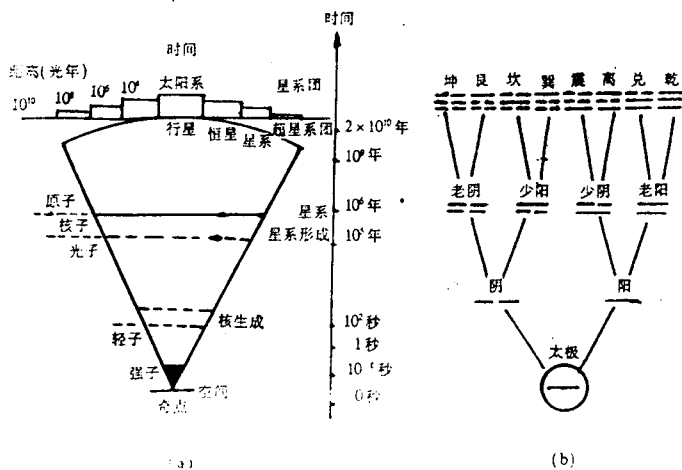


图 2

今天我们所知道的物理规律，已经回答了“宇宙是从哪里产生出来的？”这一重要的哲学和物理问题。即宇宙来自于“真空”，整个宇宙是“一无所有”的另一种表示。宇宙是怎么与“无”等同呢？如果我们将宇宙中全部能量都加起来，它正好为零，零与无同义。这种认识与在《周易》理论上发展起来的老子《道德经》所说的“天下万物生于有，有生于无”也十分相似。现代物理学中所讲的“真空”，并非空无一物；老子所说的“无”也非什么真无。相反，它们认为真空就是全部物理，“无”就是有的本源，相当于宇宙形成时大爆炸学说的“奇点”，也是爱因斯坦的宇宙起点。在这个奇点之前，是一个没有空间和时间的物理世界，即正、负能量相互抵消的“乌有”非宇宙。

综合以上所述的宇宙起源与演化理论，可以使我们相信，《周易》的宇宙观与大爆炸学说的确有很多既相似，又一致的地方。

二、《周易》的量子物理内涵

在当今世界范围内，物理学家和哲学家广泛地讨论了由量子物理学所引起的经典物质观的变化，但学者们很难认识这一点。它几乎总是朝着这样的一个方向，即与《周易》非常相似的世界观方向发展。量子物理的概念与《周易》对物质世界的观念更是惊人的相似。

1. 宇宙的基本统一性

《周易》自然观的显著特点，也可说是它的本质，就是认识到宇宙间所有事物和事件的统一性和相关性。它认为一切事物在宇宙整体中都是不可分割和相互依赖的，是同一终极实在的不同

表现。它是以象数理为研究方法，用卦爻、图象来模拟、演绎、认识世界万物的起源、结构及物质运动的内在规律。它认为宇宙间万物都是阴阳交变产生出来的，正如老子所说的：“道生一，一生二，二生三，三生万物。万物负阴抱阳，冲气为和。”《周易》的天、地、人三道共构流变的宇宙基本统一性观点，正是现代物理学最重要的发现之一。当人们越来越深入到物质内部而进入亚原子基本粒子领域时，就会发现原子事件并不表现为确定的时间，采取确定的方式，而是表现为发生和存在的倾向，被观察的对象与测量过程应该是一个相互作用的统一性整体。也就是说：量子物理学家不能把自己扮演成独立于系统之外的“观察者”，而应该是系统的参与者。这种思想显然与《周易》的天人合一或天、地、人共构流变观点是一致的。

2. 波粒二象性的卦象表述

在量子物理学中，物质具有两重性，即既有粒子性，又有波动性，至于表现出何种性质，这要看它所处的环境。德布罗意巧妙地吧波动性与粒子性联系起来，用二个数学式子进行了表述，即

$$E = h\nu \quad \lambda = \frac{h}{p} \quad (1)$$

式中 E 为能量， ν 为频率， λ 为波长， p 为动量， h 为普朗克常数。该式既描述了物质的波动性，也描述了物质的粒子性，还描述了两种特性之间的相关性。

在《周易》中，在描述宇宙间所有对立的、彼此不相容的现象变化时，也用了一套特殊的数学公式，这套公式就是卦象符号系统和卦爻辞文字系统互相渗透结合在一起所构成的信息转换系统。只要我们赋予卦式（公式）各符号阳爻（—）和阴爻

(一) 一定的物理含义, 那么上述的波粒二象性及其转化规律也可以表现出来。实际上如果我们用阳爻象代表粒子性, 用阴爻象代表波动性, 波粒二象性正好统一在一个卦象中, 而且可以根据具体情况彼此转换。

3. 测不准原理* 的阴阳互补性

量子物理告诉我们, 一个粒子的空间位置 Δr (x, y, z) 与动量 Δp 不确定性之间关系的精确数学形式, 是以海森伯测不准关系式来表达的, 即

$$\Delta r \cdot \Delta p > h \quad (2)$$

式 (2) 意味着在亚原子世界里, 我们永远无法同时精确地知道一个粒子的位置和动量。我们对位置知道得越清楚, 动量就越模糊, 反之亦然。我们可以决定精确地测定 Δr 或 Δp 两个量中任何一个量, 但对于另一个量只能一无所知。必须指出, 这决不是测量技术的不完善而造成的。

式 (2) 决不是测不准原理的唯一形式, 原子事件的时间 Δt , 与有关的能量 ΔE 之间也有上述关系, 即

$$\Delta t \cdot \Delta E > h \quad (3)^\text{①}$$

测不准原理在量子物理学中是十分重要的, 它说明了经典概念采用精确数学形式的局限性。

微观粒子世界表现为统一的整体, 而经典理论通常是从我们宏观世界得到的, 并不适合描述亚原子世界或微观世界的情况。为了更好的理解每一经典概念之间的关系, 玻尔引进了互补性概念。他把粒子图象与波的图象看成是同实体的互补性描述, 其中

① * 近年来经研究, 测不准原理应译为不确定性原理, 不是测不准, 而是测得的数及对应的相位是无法确定的——编者

每一种都只是部分的、正确的及有限的应用范围。现在这种互补性的概念已经成了量子物理学者思索世界方式的重要组成部分。玻尔常常主张，很可能在物理领域以外这一概念也是十分有用的。实际上在古代中国，互补性概念在 3000 年以前就已经被证明是极其有用的，它在中国传统思想中一直起着重要的作用。例如《易传》作者用阴阳组成的太极、八卦来表示事物对立面的互补性，并且把它们之间的相互作用看成是所有自然现象和人类情况的本质。《周易》的阴阳对立两极概念使玻尔感到震惊，他万万没想到他在二十世纪倡导的互补原理确在中国古老的《周易》中找到了它的先河。他充分认识到了互补性概念与《周易》的相似性，也看到了古代《周易》思想与现代西方科学之间深刻的协调性。所以在玻尔受勋时，他特意选择能绝妙反映互补关系的阴阳太极图作为他所得勋章的图案。

4. 基本粒子与《周易》

量子物理学中的基本粒子是研究物质结构和基本作用规律的科学，它是人类长期以来，探讨物质世界究竟是什么样的基本组元构成的，以及这些基本组元是如何构成物质世界的。从粒子物理研究的成果可知，每一种基本粒子都应有它的反粒子，到目前为止已发现的反粒子有十多种（见表 2）。正、反粒子共同的特点是其质量与寿命严格相等，性质完全对称。正、反粒子在空间不断产生和消灭，是场运动的一种表现形式。

有关自然界的正、反粒子演化情况，在《周易》中亦有类似而又比较明确的反映。例如在描述宇宙间所有事物的构成和演化的八卦中，正、反卦有二十八对，如正卦为屯卦，反卦则为蒙卦；正卦为需卦，反卦则为讼卦；正卦为困卦，反卦则为井卦等等。正、反每卦中所含的阴爻和阳爻数相等，只是反对称着（见

图 3)。在八卦中没有反卦的卦是乾、坤、离、坎、颐、大过、中孚、小过等八个卦。如果把八卦中没有反卦的八个卦自身当成其反卦，那么每个卦就都有其反卦了，如此共有 36 对正、反卦。若再将正、反卦赋于正、反粒子的物理含义，很显然太极八卦也是对自然界的物质基本组元和构成世界规律的神奇描述。

表 2

| 名 称 | | 符 号 | |
|-----|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | 粒 子 | 反粒子 |
| 光 子 | | γ | |
| 轻 子 | 中微子 | $\nu, \bar{\nu}$ | $\bar{\nu}, \nu$ |
| | 电子 | e^- | e^+ |
| | u 介子 | u^- | u^+ |
| 强 子 | 介子 | π^+, π^0, π^- | $-\pi^-$ |
| | K 介子 | K^+, K^- | $K^+ K^-$ |
| | η 介子 | η | |
| | 质子 | P | P |
| | 中子 | n | n |
| 重 子 | Λ 重子 | Λ | Λ |
| | Σ 重子 | $\Sigma^+, \Sigma^0, \Sigma^-$ | $\Sigma^+, \Sigma^0, \Sigma^-$ |
| | Ξ 重子 | Ξ^+, Ξ^- | Ξ^+, Ξ^- |
| | Ω 重子 | Ω | Ω |



图 3

三、《周易》与耗散结构和协同论

近十多年来，耗散结构理论和协同理论得到了迅速的发展。它们主要以客观自然系统为对象，特别以自然世界中自然组织系统为对象，研究它们的存在条件、内部机制和变化规律，同时也立足于对象间的相互联系、相互作用和相互制约方面。它们做为现代科学的方法论，在揭示研究对象的本质上更为深刻，在应用移植上更为广泛，不仅在社会科学领域，而且在自然科学领域，

都有着重要的实际意义。耗散结构理论和协同论的学术思想与中国《周易》的学术思想既有许多类似之处，在实际应用方面也有很多共同的特点。

1.耗散结构理论与《周易》

耗散结构理论所讨论的是从混沌向有序转化的机理、条件和规律。在自然界和社会上一个远离平衡态的开放系统，诸如力学系统、物理系统、化学系统、地理系统、生物系统、社会系统等等。当这些系统中的某个参量变化达到一定阈值时，通过涨落发生突变即非平衡相变，就有可能从原有的混沌无序的混乱状态过渡或转变到一种在时间上、空间上、或功能上有序的规范状态。这种远离平衡态的非线性区域形成宏观有序结构，需要不断与外界交换物质和能量才能维持，并保持一定的稳定性，不再因外界微小的扰动而消失。普利高津将这种有序结构称为“耗散结构”。

《周易》理论与耗散结构理论一样：(1) 研究的范围涉及到整个社会科学和自然科学领域，大到宇宙，小到细胞分子及基本粒子，天地之间万事万物，人世间诸人诸事，无所不包。(2) 研究的同是远离平衡态的系统。太极八卦学说中所讲的太极应该是一个平衡的无序系统，现在天、地、人间万事万物及各种社会现象，都是在宇宙大爆炸后形成的远离太极平衡态的有序系统。这个有序系统要想维持阴阳平衡，就必与外界交换物质和能量。(3) 研究的是开放系统。在《周易》中，永远不存在孤立系统，无论大宇宙，小宇宙，微宇宙以致极微宇宙都是开放的，而且是彼此联系的，通过不断交换物质和质量，维持着内部阴阳平衡的有序状态。(4)《周易》中也研究涨落问题，即通过阴阳涨落导致新的有序状态。例如老子《道德经》中所说的“万物负阴而抱阳，冲气以为和”，就是对阴阳涨落导致有序的最好解释。阴阳

五行学说中的“阴阳对待，阴阳升降、阴阳互根、阴阳和合、阴阳转化、扶阳抑阴……”等，均是对涨落机制的最形象的表述。

总之，《周易》思想与耗散结构理论有许多相似的地方。正因为这样，耗散结构理论的创始人普利高津认为：我们正向着新的综合前进，向着新的自然主义前进。这新的自然主义将把西方的传统带着其对实验的强调和定量表述，与以自发的自组织世界的观点为中心的中国传统结合起来。

2. 协同论与《周易》

“协同论”是协同作用的科学，即关于系统中各子系统之间相互协同作用的科学，属于研究完全不同的学科中存在的共同本质特征的横断学科，由西德理论物理学家 H·肯特创立。协同论认为任何事物之间都有相互作用，这种相互作用观点在中国古代《周易》中早已有之，例如“天人感应”，阴阳五行学说中“相生相克”的思想，就是表现协同论思想的最好范例。限于篇幅，不再赘述。

综合本文所论述的三个问题，不难看到《周易》中丰富的现代物理学思想内涵，只要我们用历史唯物主义和辩证唯物主义方法去研究，将会对现代物理学发展起到很好的启迪作用。

参 考 文 献

1. 丁长青，自然辩证法基础，电子工业出版社，1988。
2. 灌耕编译：现代物理学与东方神秘主义，四川人民出版社，1984。
3. 雾灵叟：易经探微六十四卦经解读，气象出版社，1989。
4. 林德，粒子物理学与暴胀宇宙学（上），大学物理，1990，8期，38页。高等教育出版社。

一种新太极图及其能级理论与应用

商 桂

(厦门市筭筭新市区开发建设公司)

一、概述

太极思维与太极图，高度凝聚了《易经》理念。她蕴含着八卦的全息信息与河图、洛书的太极观与无极观。本人推导出一种新的太极图表达模式 C。(见图 1)。她与古太极图、来氏太极图是相通的。曾名为“新太极图”，但专家指出：周氏太极图曾名“新太极图”易混淆，建议改用“最新太极图”。亦有人称：“最新太极图”“全新太极图”清民之际也有人用过。为免混淆及避冒名之嫌，姑名为“商氏太极图”好了，以示负责。

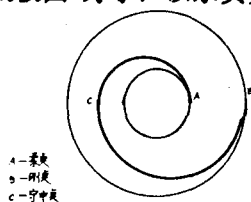


图 1.新太极图

现将本文提出的一些新的定位列后，望专家学者指教。

1.正序为易之原义——理由：a.数学上是以“权”定位的，愈往上“权”愈大，应定为首位。b.「易，倒数也」初二三…爻相当于：个十百千……。c.上爻虚位（能级过渡点），九五最高。d.十

二辟卦如正序为阳长序,逆序则为阴消序,虽相似,但能级不同。

2.八卦为最早的直角坐标系之定性表示;河洛为直角坐标系之定量表示。

3.相对无极与相对太极概念。

4.太极序列通式—— $a \cdot 2^n / m$ 。

5.河图洛书有界直角坐标系。

6.“五”“十”为相对无极与相对太极之数字标示。

7.卦用二进制表达时,首位不具数学意义,而只为能级标志。

8.太极的平衡为动的综合平衡,不是静的一一对应平衡,故不存在对待关系。其变化曲线非一次曲线,故不存在折返耦合,只是低能级时近似直线,易造成错觉而已。

9.八卦的S形循环为人为的追求极对称的“对待”而采用的不同形式的空间展开,它掩盖了能级跃层及突变的实质。

10.古太极图及来氏太极图也是有能级的。古图中二点为低能级之抽象标志;来图中之内圈为低能级太极。

二.本太极图与八卦

八卦为世界上最早的直角坐标系,她明确给出了八隅各座标正负值;而河图又进一步给出了代数值定量表示。但随着人类认识世界的前进及计算技术的提高,有必要将八卦(2^3)六十四卦(2^6)推到 2^n 卦,但其方阵仍是全息的。

1.本文卦代号为正序编号(即以“权”大之上爻为首位,初爻为末位),由是分别定为正序、逆序;反序,反逆序四类编码;

2.用二进制表达时,首位不具数学意义,而只为能级标志;

3.高阶卦包含低阶卦之全部,即: \sum 低阶卦 \equiv 高阶卦;

4.先天卦与本太极图为半无限空间展开之不同组合（见图3）。

三 本太极图述要

1.对已有太极图的思索

除古太极图外，各代建立过各种太极图及类太极图模式，经筛选及分类，较具代表性的只有：“古太极图”及“来氏太极图”。经按极座标将二图展开，可以看到都为波形对称循环。虽表达了“不易”的阴阳消长，但遗憾的是：

（1）表达成万古不变的周而复始循环模式。由于直观形式化系统，把阴阳两个相对概念与天地、雌雄等合而为一，因而把这个动平衡状态凝固成了绝对静止状态；

（2）把阴阳消长绝对化了。自然界的一切都是发展的变化的，古人只看到了四季一年年更迭、生物一代代繁衍而忽略了“年年有异”“代代不同”因而未能把握其渐变可演变成突变的事实；

（3）没有表达出事物与时间的关系。古代事物发展缓慢，时间参数影响不大，随着人类智慧的发达，对客观世界的破坏与改造愈加速，时间因素也愈加不可忽视。所以有必要建立新的太极图模式，以准确描述客观世界。

2.本太极图主要概念

（1）阴与阳只是相对概念。阴亦是阳，阳亦是阴；阴可化阳，阳可化阴；

（2）事物是发展的，不可能在同一圈内循环，随着对客观世界的认识，圈子在不断增大；

（3）时间参数不可忽视，将时间作为三维，使二维太极模式

变成三维时空模式（三维螺线）；

(4) 截取一段时间 t ，将其投影到平面上即本太极图。本图为标准能级图，通过坐标转换，可进行能级分级与并级；

(5) 进而可将此图推至 n 维模式（参见图 4.5）。时图所表达的是“空线”；空图所表达的是“时面”。空线为空间之浓缩（无极化）。空线上任何一点可展为一个三维空间。（请参阅金岳霖：《论道》）。

所以可以看出：a. 无固定的阴阳——螺线只表达了阴与阳的分野。b. 依极坐标，扫描线为螺线所切割的线段长度，即为该段阴（或阳）的量值。c. 螺线永不重复（时间锁定除外），却很相似（即将初始及终了时间经变换后，图形不变）。从而既保持了易之本义，又弥补了以往太极图之不足。

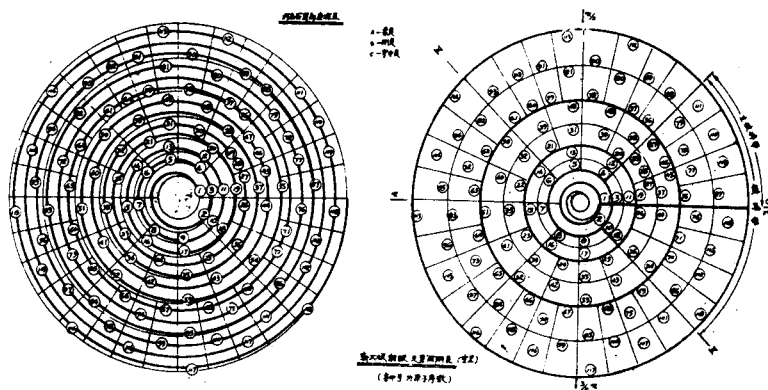


图 2 商氏太极元素周期（时间表）（代号为原子序数）

图 3 商氏太极能级元素周期表（空间表）（图中号码为原子序数）

3. 本太极图的构思与推演（略）

4. 本太极图想强调些什么？

(1) 八卦为二能级三维结构。先天八卦强调了二能级层之对待关系；本太极图强调了二能级连续关系（演变序）。

(2) 给无极与太极以合理的注释。

(3) 找出质变点（段）及其规律。

(4) 跳出循环，寻找更高（或更低）层次（能级）。

(5) 找出无极到太极间各能级层之规律。

(6) 寻求各能级层始点及解其含义。

(7) 原太极图与八卦配合皆成 S 形流向（半圈转向），今改为圆周流向，以便于应用。

(8) 建立明确的“相对无极”与“相对太极”概念。

(9) 寻求太极序列之内涵。

(10) 将古图之对称平衡改用内外平衡以强调时空之作用（质与量的综合平衡）。

(11) 更能直观表达能与势——新生力量与保守力量之关系。

四、本太极图之展开及其启示

本太极图之展开图（见图 4）从中可得如下启示：

1. 阴与阳为相对属性，（矛盾只为其特例）无客观参照系。从静态看阳亦为阴，阴亦为阳；从动态看阳可化阴，阴可化阳。

2. “古太极图”与“来氏太极图”之展开图，只是本太极展开图之一阶部分（ $n=1$ ，本阶循环）。

3. 本太极展开图，可以看到阴阳较量，除本阶模式外，尚有并阶模式、跃阶模式甚至半阶模式等（目前资本主义社会历萧条、危机后并未崩溃，说明它已进入第二能级，即并阶模式，亦

即“穷则变，变则通”，但第二阶仍有极、有穷，而相对的阳在不断成长壮大，一场新的较量将不可避免。)

4.并阶循环表达的是“改革”；而跃阶循环表达的是“革命”。

5.据展开图可以看到，量变引起质变是一个过程（时维压缩下的渐变过程）。

理论上有实变点而实际上只是一段灰色过渡带。

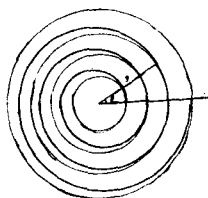


图 4

五、本太极图能级与能级图

1.能级与能级层（见图 5）

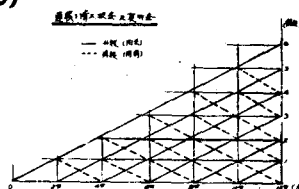


图 5

能级 n 为自然数列 ($n=0, 1, 2, \dots$)，每层卦数为 2^n 卦。
 n 为偶数时为阳长层； n 为奇数时为阴消层（阳长+ (+)，阴消- (-) 同序）。跃阶处为原能级之终点，亦为新能级始点（突变点）。每层首卦为过渡卦（突变实为一段快速渐变过程）。如以二进制表示，则首位数字只作为能级标志，而后几位为该层的能量演变序。 n 级为 $n=0$ 至 $n=(n-1)$ 级之反卦，跃阶处（能级突变点）之卦分别为 1, 3, 7, 15, 31, 63，亦即：复，临，泰，

大壮，夬，乾六息卦，而其反序（六消卦）则在本层内自消。

2. 能级层的几点哲学启示。

(1) 两仪、四象、八卦……在时间上是连续的（过程）；在空间上是分组的（特性）。(2) 所谓突变，只是时机成熟而加速演变的渐变过程（时维加速）。(3) 突变不是一个点，而是一个阶段（灰色阶段），且此过渡带失序（如同地质断层处形成之破碎带）。(4) 阳气上升，需迅猛之突变；而阴消则为不知不觉中的侵蚀。(5) 本图分组不是静的分割，而是相互间存在“能差”的动态演化，即 $\rho = f(\theta)$ （本图应为等角螺线，为体现“简易”可画成二半圆，其螺距之增大代之以能级系数 n ，则简便实用。可参照元素周期时空图）。

3. 古太极图及来氏太极图亦有能级问题。正如本太极图取用标准能级表示一样，古太极图、来氏太极图亦只为标准能级图，据上述原理可向内、向外画出其他各能级图。

4. 古太极图之两点及来氏图内圈为相对无极。关于古太极图内之二点，历来只谈：「黑中含一点白者阴中阳也，白中含一点黑者阳中阴也」但皆未谈及由来与实质，根据能级理论可以看到：她的低能级仍为一阴阳鱼，且阴居阳位，阳居阴位故有理由认为此二点为低能级太极图的抽象标志。来氏图内来氏解释为“太极之本体”看来不易理解，但用本能级理论则可清楚看出，实即“低能级相对太极”（此问题有另文，故不详述）。

六 以本太极图论无极与太极

微积分的基础在于“极限”，而世界上最早的极限概念就是中国的“无极”与“太极”。太极者，大极也，大之极也，亦即无穷大。无极者，趋近于无之极也，亦即无穷小。

此大小不只是时间的、空间的，也包括事物的发展阶段——能级，无极与太极之概念可用下表来概括：

| | 时间 | 空间 | 生命活动 | 事物形态 | 能级 | 数字代号 |
|----|----|----|------|------|----|------|
| 无极 | 过去 | 至小 | 始 | 混沌 | 低 | 五 |
| 太极 | 未来 | 至大 | 终 | 完美 | 高 | 十 |

下面就几个主要概念简论一下：

1. “相对无极”与“相对太极”。

上述无极与太极为绝对概念（历来多用此），但亦有时用相对概念，如周敦颐之“太极本无极也”。历来交错使用，令后学者难以洞察其真，故有必要予以明确。现从本太极能级理论试定义如下：

无极——低能级之全部 $[n=0, (n-1)]$

太极——高能级之全部 $[n=(n+1), +\infty]$

绝对无极——趋近于无之极（无穷小）

绝对太极——至大之极（无穷大）

相对无极——一本能级之下限（标准能级图之内圈）

相对太极——一本能级之上限（标准能级图之外圈）

2. 能级的定位（能级是相对的）

能级可表达为时间的函数、空间的函数，也可表达非四维时空的其他事物。

如把标准能级定位为某一时间人类所能了解的事物，则无极、太极皆为混沌；而相对无极与相对太极则为“潜科学”与“伪科学”的混合物，甚至是化合物。

七 从本太极图看“太极序列”

从本太极图看，扫描线与等角螺线相交各点即形成一序列。而 θ 可由 0 至 2π ，故可得无限序列，诸系列只是初始数不同，而皆按倍数增加。同时尚存在半阶序列、分数阶序列甚至负数阶序列（详见《太极求索》）。

1. 太极序列为以 2 为底的幂序列，即 2^n 。且 n 不只是自然数列，亦可为分数数列 n/m ，甚至可为负数数列。

2. 由于初始数不同可形成无限序列，但皆按倍数递增。如为分数序列则增加若干插入值。

3. 2^a 与 $\sqrt{2}^a$ 为其中两个主序列，（即刚柔序 $\theta=0$ ，守中序 $\theta=\pi$ ，而 a 皆等于 1）。

4. 太极序列完整表达式应为：

$$a \cdot 2^{n/m}$$

n 为自然数列 $n=0, 1, 2, \dots, m$ 为某一固定数， a 为初始数（ a 确定扫描射线之起点，而 $m=f(\theta)$ ）。

八 本太极图与河图洛书

1. 河图为直角坐标系的定量标示——我们说八卦是由沿三个互相垂直方向的阴阳分割而定性表示八隅正负值；那么河图则是定量的表示了直角坐标系（二维）之代数值。将河图纳入平面直角坐标系，则可看出：圈代表代数值的大，而点表示代数值的小。

2. 河图为太极图的数字表示——试在平面直角坐标系中定出各点位置，再按生数与成数（奇与偶）分别联成曲线，即太极图（图 6）。

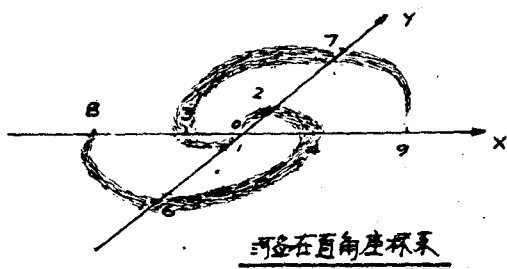


图 6

3.“五”为无极之数字标示——五为无极要从四象四方说起。人定四方则必有“中”（第五方位），亦即四方之内即中，四方可大可小，中亦随之可大可小，但四方无限回缩亦必有中。中之极限为无；但永不无，故五为相对无极之数字标示。

4.“十”为太极之数字标示——由能级图可知，增加一位数字（指二进制表示）即象征升入新的能级。中国古代一向以九为数之极，所以十表示 $\square 0$ 即新能级的开始，亦即原能级之终了，表示本能级最大上限，实即相对太极。

5.在河图洛书中五与十为该图适用范围之标示，即表示该图为标准能级，河图洛书也是可以向外、向内无限扩展的。

6.河图洛书所采用的坐标系，是一种国内外尚未见到的“有界直角坐标系”。特点为：座标原点为 ± 5 ，而边界为 ± 10 （无极到太极），她对于预测决策是有价值的。可将有利、不利各因素代入，求其矢量和，可得知成功率与风险率（图 7）。

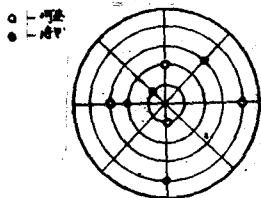


图 7

图 7.河图洛书座标系圆圈为河图数；黑点为洛书数（原点为 ± 5 ）

九 本太极图应用例

阴阳易理为宇宙一元普适规律。所谓“不易·变易·简易”人们多分开理解，实际三易即一易，不易之理，变易之道，简易之法耳。人们多喜考证推演力使其繁，似乎近玄方得其真谛。实则不然，易之理至简，唯以简易之法以体现其不易之理·变易之道方可得其三昧。易之三义，其意至深，宇宙万理可归于阴阳一元易理。故本太极图可用于自然科学也可用于社会科学。今略举二例如下：

1.新太极图在自然科学应用例。用本太极图表达元素规律。

本图可表达为：元素演变过程；各层电子数；原子量；特性分区；金属元素与非金属元素分区；根据所在能级层位置（低位、高位）可解释其活跃程度；解释共位现象；证明铜系与镧系不在同一族。

新太极的结构如下：

(1) 本图分时空二图，时图表示演变序；空图表示时性分区。

(2) 本图共七层四组，分别为 2^1 ， 2^3 ， 2^4 ， 2^5 。本图算至 118 号元素原子量（计算值）已达 298.98 故已极不稳定，估计再越能级将不以元素形式存在，即元素只能到 118 号。

(3) 由图可见 $1/4\pi$ — $15/16\pi$ 变化规律稳定， $15/16\pi$ — $18/16\pi$ 变化波动为“突变过渡区”。

(4) 时图之等角螺旋线为“空线”，空线任一点皆可展开一空间如用正方体表示，按能级中剖后，上下二片拓朴展开成二片，如正对即本太极图，如反对即先天八卦（图 2.3）。

(5) 在元素周期上则：中心向八顶点之射线即八主族；向上下各边中点之射线即八副族；如再取主副族之中间点即铜系镧系(C族)。

(6) 原子量计算公式：取折算系数=原子量/太极能级单位=5.7 则 n_1 级 $A_1=5.7$, n_3 级 $A_3=3 \times 5.7=17.1$, n_4 级 $A_4=22.8$, n_5 级 $A_5=28.5$, 计算公式：

$$n_1 \text{ 级 原子量为: } A_1 / 4 \cdot x$$

$$n_3 \text{ 级 原子量为: } A_1 + A_3 / 8 \cdot x$$

$$n_4 \text{ 级 原子量为: } A_1 + 2A_3 + A_4 / 16 \cdot x$$

$$n_5 \text{ 级 原子量为: } A_1 + 2A_3 + 4A_4 + A_5 / 32 \cdot x$$

经计算(数据略)，计算值与75年国际原子量比较(下面x为差值百分比)，

$$\bar{x} = 0.160$$

$$a_n = \sqrt{\frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / n}{n}} = 5.016$$

$$a_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / n}{n-1}} = 5.040$$

误差来源：

①螺线简化按二半圆计；②5.7为平均估算值；③A为能级平均值；④设 $R_0 > 0$ ；⑤元素在每格位置按居中计。

(7) 空图按一能级看，非金属元素皆在主族阳区(见图3)。

2. 在哲学上的应用例——本太极图为解决“老”之辩

中国两大哲学体系皆源于《易》。儒主阳刚，道主阴柔，一体两面也。综观《老子》就其内容可分二大部分，即理论与应用。前者最为费解，歧义亦多。但《道德经》在于解“道”，即解释具普适性的客观规律。而本太极图即此规律之抽象表达，故以

本太极图解《老》则可迎刃。今略举数则如下：

①可道— n 级太极图之螺线也；②可名— n 级太极图也；③无名—内圈（低能级）（混沌）也；④此两者同出而异名，同谓之玄。玄之又玄，众妙之门——太极出于低能级太极的引伸，而后
者尚未认识，是谓无名；⑤其犹橐籥乎——自阴阳，由 $0-\pi$ 渐大，由 $2\pi-4\pi$ 渐小，如不越级（未突变越阶）则反复振荡；⑥不若守于中——前述 C 点（图 1）即守中点，处二能级之中，阴阳对等，位于平衡状态；⑦谷神不死，是谓玄牝，玄牝之门，是谓天地之根——谷者，空虚深藏也（即指低能级之太极）。神者，精神也，规律也。玄牝，即低能级。总起来说就是：事物的一元规律是不变的，本阶相对无极亦即低能级之太极，低能级运行规律的延伸，即为天地间一切事物的运行规律；⑧载营魄抱一，能无离乎？搏气致柔，能如婴儿乎？——金景芳先生说：“这里的营魄就是阴阳”。可见在本太极图上表示，即为：当 θ 为任一角度时 $\int_0^\pi \sin\theta d\theta + \int_\pi^{2\pi} \cos\theta d\theta = n - (n-1) = 1$ 。婴，初生之意也。即：能否永远处于 $0-\pi$ 阶段，以免过刚则衰；⑨有之以以为利，无之以以为用——有之，螺线也。无之，线间之空间也；⑩恍惚——低能级也（无状之状，无物之象）；⑪迎之不见其首，随之不见其后——螺线也；⑫道之为物，惟恍惟惚……其精甚真，其中有信——指道之来（螺线前段）为无极，相对无极。其中有信。信，规律也；⑬有物混成先天地生……强名之曰大，大曰逝，逝曰远，远曰返——道，大，逝，远，返皆螺线之描述也；⑭反者道之动，弱者道之用——越 2π 则反；⑮天下之物生于有，有生于无——无者，相对无极也，低能级之太极也；⑯万物负阴而抱阳——阴，外圈。阳，内圈；⑰物壮则老，是谓不道。不道早已。——达 2π 则式微也；⑱坚强者死之徒，柔弱
者生之徒——见图 1 之柔点（A）与刚点（B）。

附图

商氏太极能级元素周期表

(表中代号为原子序数)

| 序数 | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 |
| 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 |
| 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 |
| 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 |
| 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 |
| 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 |
| 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 |
| 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 |
| 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 |
| 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 |
| 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 |
| 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 |
| 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 |
| 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 |
| 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 |
| 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 |
| 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 |
| 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 |
| 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 |
| 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 |
| 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | | | |

日占源流和丰卦太阳黑子记事

徐振韬 蒋窈窕

(南京紫金山天文台) (南京大学天文系)

在中国古代星占学中，把利用观察太阳现象进行占卜者称为日占。研究表明，远在上古时代，中国先民颇尚太阳崇拜[1]。流风所及，遂演变成为后世帝王所重的日占。在殷商甲骨文中，反映日占的例子不少，例如：

1. 癸巳卜，争贞，日若兹每，唯年祸。

“每”字释为晦，指太阳昏晦不明。殷人以此现象卜问上苍，唯恐年成不好，酿成灾祸。

2. 辛卯卜，~~覡~~贞，帝其黑我，三月。

所谓“黑”，即昼盲，指白天忽然天黑地暗，使人恐怖，因此殷人不免要进行贞卜。

3. 癸巳卜，今其有祸，甲午晕。

“晕”即日晕。日晕有时色彩结构奇异，很易引起人们的注意和惊奇，以为是灾祸的预兆。

4. 乙巳贞……曰又~~戠~~，夕告于上甲，九牛。

日~~戠~~是一种太阳现象，具体确指尚有争论，但无伤日占的本义。此条卜辞是说，殷人看到日~~戠~~现象而用九条牛做牺牲祭告祖先，以求消除灾祸。

5. 癸酉贞，日夕有食，唯若；癸酉贞，日夕有食，非若。

这是一条日食记录，是著名的甲骨文天象记录之一。由于发生日食，殷人以此贞问是否诸事顺利。限于篇幅，只选五条卜辞做为例证，说明日占在殷商时代已有广泛应用。以文字记载言，甲骨卜辞可谓是日占之滥觞也。

时至春秋战国之际，如司马迁所说：“因以饥馑疾疫焦苦，臣主共忧患，其察机祥候星气尤急”，日占亦随之发展丰富。《吕氏春秋》明理篇载：“其日有斗食，有倍傜，有晕珥，有不光，有不及景，有众日并出，有昼盲，有宵见”，所列日占取象已远远多于甲骨卜辞了。此时相当活跃的星占家甘德和石申，对日占多有贡献，可惜他们的原作散失了。不过在后世流传的《开元占经》中，还保留着他们的部分占辞，反映出他们在日占发展中的重要历史作用。

《易经》成书于西周末年⁽²⁾，正是星占学相当流行的时代，因此它不能不受到星占学的影响。实际上，按照李镜池先生的研究，筮辞划分为三类，即象占之辞、叙事之辞和贞兆之辞。其中象占之辞又分为两类：“第一类象占，是因日常生活中偶然发生不寻常的现象，就拿来推占吉凶”。“第二类，是根据自然界鸟兽虫鱼以至天象的变化，来推究人事的吉凶。”⁽³⁾他把丰卦的“丰其蔀日中见斗”和“丰其沛日中见沫”，明确地列为后一类象占。在高亨先生的《周易古经通说》中，也把“日中见斗”列为取象之辞，并与“枯杨生华”等自然现象相提并论。李镜池强调：“易与象有重大的关系，易亦叫易象。系辞传：‘易也者，象也’。象的含义很广，但至少要有‘天垂象，见吉凶，圣人象之’的意义。‘天垂象，也即‘县象著明，莫大乎日月’之象，也即是‘日中见斗’与‘日中见沫’的象”。由此可见，“日中见斗”和“日中见沫”是一种天象，而且是一种直接与太阳有关的天象。必须指出，这是我们下

面一系列讨论的前提，没有这个前提我们只能在前儒的旧说上面踏步不前，毫无建树了。何况前儒大多是经学家，而非天文学家，他们的注疏多从训诂着眼，间或附会一些阴阳学说，与天文毫不相干，因此很难做出正确的解释。

既然丰卦“日中见斗”和“日中见沫”是一种与太阳有关的天象，那么它究竟指的是哪种太阳现象呢？有一种解释是指日食，如李光地说：“以实象求之，则如太阳食时是也。食限多则大星见，食限甚则小星亦见矣。所以然者，阴气障蔽之故也”。⁽¹⁾ 这种看法的成立，必需有两个前提，即 1. 把“日中”解释为太阳正当中午；2. 把“斗”字解释为星斗之斗。连贯起来牵强地解释为：中午时发生日食，因而看到了天上的星斗。然而，细究经文原意，这种解释很难成立。首先，从“日中见斗”字面来看，只有“太阳居中看见星斗”和“太阳中（或上）看见‘斗’（或沫）”两种意思，根本没有日食的含义。因为，众所周知，日食现象从殷商甲骨文时代即有专门术语表述，每逢日食必记为“日食”或“日有食”。后世史书中均承袭此种记法，毫无例外。如“周贞定王二十六年，日有食之，昼晦星见”，“明嘉靖十九年七月朔，日食既，昼晦星见”，“唐肃宗上元二年七月癸未朔，日有食之，既，大星皆见，在张四度”等记录，明白记载“日食”和“星见”两件事，决无含混之可能，更不能把日食记成“日中见斗”。因此，把丰卦的日占解释成为日食不能成立。

另一种解释说：“大房子用草或草织小蓐盖房顶，白天能见到北斗星。”⁽²⁾ 实际上，王弼和孔颖达的注疏也是这个意思：“蓐者，覆暖障光明之物也。‘日中见斗’者，二居离卦之中，如日正中则至极盛者也，处日中盛明之时而星斗显见，是二之至闇使斗星见明者也”。这是说用蔽光的东西挡住中午盛极的阳光，就能

看见天上星斗。从天文学原理来看，无论是古代和现代，这都是完全不可能的。只有用现代大口径的天文望远镜，才能在白天看到天上较亮的星。而在古代，根本不存在这种知识和技术。如前所述，丰卦是象占，若依此解释，根本就看不到什么“象”那又从何来“占”呢？因此，丰卦取象当另有所解。

特别值得提出的，是《句容县志》所载的一条日食记录：“清顺治庚寅年十月朔日食，正午时日中见斗”。它清楚地表明：1. “日食”和“日中见斗”是两种完全不同的天象，不可混为一谈；2. “日中见斗”中的“日中”，不是表示时间上的正午，而是表示空间上的位置，意即在太阳之中。这条记录从内容和语法逻辑两方面充分证明，前面列举的对“日中见斗”的解释都是错误的。

由此我们推断，“日中见斗”和“日中见沫”当是一种用肉眼能够观察到的，从而可用于象占的太阳圆面上发生的现象。根据各方面的考察，这种现象就是我们熟知的太阳黑子现象。

首先，从上古的太阳崇拜历史来看，太阳黑子现象早为先民所发现。在仰韶文化、河姆渡文化和古文字起源方面都有明确的反映。^{〔5〕}因此，到了《易经》形成的时代，用“日中见斗”和“日中见沫”的固定词语予以表述，也是完全自然和合理的。这一方面反映古人对此现象的重视和观察的连贯性，另一方面也反映着观察的深化和表述天象的逐步精确化。

其次，从经文的原义方面，可做重新探讨。虞翻注：“日蔽云中称”。九四爻象传曰：“日中见斗，幽不明也。”可解作“日中见斗”，意味着太阳中有幽暗不明之处。《开元占经》卷六载：“京房别对灾异曰，国有谗佞，朝有贱臣，则日无光暗冥不明，易曰日中见斗，日中见星，明其冥也”。这里特别强调日光大大减弱后太阳上有暗黑不明之冥处。把这些注释连贯起来，六二爻和九四

爻所象就是：云气遮日，日光大减，太阳上看到有暗黑不明的东西。从现代太阳物理知识来看，这正是对太阳黑子现象主要特征的描述。因此，“日中见斗”和“日中见沫”实际上指的是太阳黑子。

关于“斗”字，旧说多解为“北斗星”，但按黄以周说：“斗谓斗筭之斗，器之小者也。……旧解以斗为北斗，本误。并谓沫是斗旁辅星，更属无稽。或疑日中无见斗之理，亦说日食，或嫌日食非经意，以为疑疾之虚象，则易亦奇而不法之书矣。”⁽⁶⁾这是说“斗”字实际上是指太阳黑子的大小，看上去好像斗筭之斗。九三爻“日中见沫”的“沫”字，黄以周的解释是：“沫，郑作昧，亦即四爻传之幽。二四曰斗，三曰昧，互文见义。斗者昧之景，昧者斗之幽。”⁽⁶⁾这是说“斗”和“昧”没有本质上的差别，含意上是互通的。昧，又可释为“星之小者”⁽⁷⁾，因此，“日中见沫”后代遂演变成“日中见昧”或“日中见星”了。

特别值得提出的，是《汉书·王莽传》中的两条天象记录：“天凤二年二月……大赦天下，是时，日中见星；地皇二年壬申，日正黑。莽恶之，下书曰：‘乃者日中见昧，阴薄阳，黑气为变，百姓莫不惊怪’。这两条记载充分证明：第一，“日中见昧”即“日中见星”，二者意义相同；第二，“日中见昧”所代表的现象是“日正黑”和“阴薄阳，黑气为变”，意即在太阳上看到有黑气，而这正是中国古代对太阳黑子现象的典型描述⁽⁸⁾。

1976年，美国天文家 Eddy 研究 1610—1700 年间早期望远镜观测得到的太阳黑子记录，从数量上确定出太阳黑子活动较强的年份是：1611—1613，1625—1627，1643，1644，1676 和 1684。比较这一时期中国古代目视太阳黑子记录[9]，结果发现 1625、1626，1643 和 1684 相应的都有“日中见星”或“日中见斗”

的记载。从统计观点来看，这决不是偶然的巧合，而是证明丰卦所取天象确系肉眼所见的太阳黑子现象。

综上所述，我们确认在《易经》中保留着古代日占的原始精神，并以丰卦的形式给出利用太阳黑子现象进行占卜的具体描述。除了甲骨文中的“日𠂔”尚有待深入研究外，丰卦“日中见斗”和“日中见沫”可说是太阳黑子记事的最早文字资料，在中国天文史中，具有重要的意义。目前，中国古代太阳黑子记录受到世界各国的重视，它们在研究太阳活动变异性，气候变迁和地球灾害史等方面都有重要的作用。

由于六十四卦形式的限定，星占在其中所占比例不大。然而，《易传》中所涉天文内容甚多。因此，从天文学史和现代天文学方面回头重新探求和解释本经和易传的内容，无疑将会发掘出新的内涵和新的启示。

参 考 文 献

[1]徐振韬等：《中国天文学史文集》，第四集，1986。

[2]李镜池：《周易通义》，中华书局，1981。

[3]李镜池：《周易探源》，中华书局，1978。

[4]李光地：《周易析中》。

[5]于省吾文，见《郑州大学学报》，1982，1期。

[6]黄以周：《傲季杂著七种》。

[7]孙星衍：《周易集解》。

[8]徐振韬：《天问》，1984。

[9]A. Wittmann and Z. T. Xu: Astr. 8Ap.

Suppl. Ser., 70, 83, 1987.

易卦的天文历律模式

赵 定 理

(中国科学院紫金山天文台)

一、引言

易指周易。它由经、传两部分组成。易卦有三爻组成的八卦和六爻组成的六十四卦。三爻卦和六爻卦又有先天卦和后天卦之分。

经、传确由何人所著，历经千年以上考证，至今仍未得出公认结论。但公认易先有卦、爻符号，后有经、传文字说明；先有八卦，后有六十四卦。六爻卦可视为两个三爻卦的重叠。这符合《易传》八卦相叠而成六十四卦之说。因而探求易源，必须由易卦的八卦入手。据史文记载和易学家论证，汉易和汉以前古易所谈的皆是后天卦，宋易和宋以后易著，才同时并论先、后天卦。因而得出先天卦出自宋易学家。故而探求易源，必须由后天八卦和汉易入手。本文考证得出，易八卦和六爻卦的模式出自天文历律规律。其论据如下：

二、易卦时空即古天文时空

讲易离不开时间和空间。通常人们所说的八卦，指《周易说卦传》中的后天地面八卦。不知八卦时空来自古天文，不知天上

还有运动的八卦，抱住固定不变的地八卦论易，则成为僵死的卦和僵死的易。若了解易卦时空来自古天文天象、了解天象运行不息之理，便可得出变易之道、生生不息的易卦和易理。为说明这一点，我们先由《说卦传》给出的地平面内后天八卦入手。其地八卦的时空排法如下。

| | | |
|----|----|----|
| 巽 | 离 | 坤 |
| 东南 | 南 | 西南 |
| 立夏 | 夏至 | 立秋 |
| | 朱雀 | |
| 震 | 中 | 兑 |
| 东 | | 西 |
| 春分 | | 秋分 |
| 苍龙 | | 白虎 |
| 艮 | 坎 | 乾 |
| 东北 | 北 | 西北 |
| 立春 | 冬至 | 立冬 |
| | 玄武 | |

图 1.地八卦时空图

从古文记载可知，地面的时间和空间概念来自古天文的律历规律。《汉书·律历志》认为，秦汉之前有黄帝、顓頊、夏、殷、周、鲁六历。古六历皆为四分历法。即一日分为四分，一年为 $365\frac{1}{4}$ 日，一月为 $29\frac{499}{940}$ 日。还有盖天、宣夜、浑天三种宇宙生成学说。说明盖天学说的《周髀算经》中说，“日复日为一日”、

“月与日合为一月”、“日复星为一岁”。明确指出以天文律历方法定出时间单位日、月、年来。《算经》还指出，以圭表测正午日影法，给出的当地南北方向。正午日影最短，联结影端和表基的线，即为当地的南北线。并以此确定地八卦方位。《算经》说，冬至日太阳出于东南巽方，入于西南坤方；夏至出于东北艮方，入于西北乾方。我们在“周易与古天文和物理学”一文中（《周易与现代自然科学》，中国社会科学出版社，1990）已作了详细说明。

关于这种测日影圭表，中国科学院紫金山天文台上，还保存有古代传下来的实物。河南登封至今还有古天象台的遗址。

从测日影用圭表、测星用璇玑仪，到汉代张衡发明浑天仪，撰写《灵宪》，使古天文有了质的突飞猛进。当时已确知由观测昏时太阳所在二十八宿星空的位置，定出当地的二十四节气。继《尧典》、《史记·天官书》定出二至、二分日昏时天象与斗柄指向的地面关系，发展到二十四节气日斗柄与太阳在天空位置之间的对应关系。并用干支、八卦中的二十四个符号表示地面二十四方。其中的八卦卦符乾、艮、巽、坤方位，即地八卦方位。

综上所述，可见易八卦的时空位排法，是来自古天文的律历规律。这个时，非今日手表表面所指的北京东八区区时，乃古时测得的地方真太阳时。测量地点，指周都阳城。即今日的河南登封古观象台。

除地八卦外，与之对应的还有太阳在天上二十八宿周度中的位置。这就是天八卦。由于地球自转，天八卦一日转一周。太阳一岁经天八卦的八个卦点。天八卦随天体周运不息。这就得出了八卦相覆生六十四卦的自然模式。

还必须指出一点，弄清易卦的时空起源于古天文时空，按照

这个时空坐标的原点在地面上可推知，由于地球的自转和公转，这个坐标系是有加速度运动的非惯性坐标系。且因古周度取为 $36\frac{1}{4}$ 度，合一岁的日数。可得出时空是一一对应的广义相对论范畴的时空。若以此时空论易卦卦爻变化规律，将可建立起易卦以当代科学时空的演法。

三、易卦起始于天象

易卦同二十八宿天象相配其源已久。人们从明代《永乐大典》中易学卦候图可知。再向上追源，可见于汉易学家郑康成的爻辰所值二十八宿图。此图今绘制于下。由图可见，郑康成以乾坤二卦十二爻配天文十二律周天分法。按律、吕隔八相生规律配十二爻。乾卦初九起子、坤卦初六起未。乾初九黄钟律生坤初六林钟吕。如此循环生出十二律吕对应的十二爻。再以十二律二分，得地面二十四节气的斗柄地面指向二十四位。冬至太阳与斗柄皆指向虚宿。冬至起黄钟律。其详可见图2。此天象上《尧典》和《史记·天官书》天象相符合（图3）。

四、十二消息卦应七十二物候

易卦与古天文有关，还可见于汉易家孟长卿的卦气七十二候图（图4）。孟氏的十二消息卦消息指的是古天文观测地的七十二物候。一卦六爻，十二消息卦共七十二爻。一爻应一候，其间的对应关系，观图自明。

五、六日七分法的天文背景

易卦与古天文的对应关系，还可见于汉易家孟长卿的天日七

分图（图5）。其图于下。孟氏以四正卦坎离震兑二十四爻配二十四节气。一爻应一节。以其余六十卦分一岁周天。一卦合 $6\frac{7}{80}$ 日。故曰六日七分。六十卦应天文十二宫、十二月建、十二律吕合五音生出来的六十律法。六十律合干支六十甲子数，故而以干支律数、五音对应的五行属性，又可讨论六十卦、爻的阴阳、五行消息。

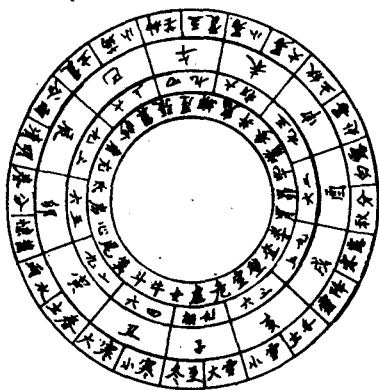


图2、郑玄爻辰所值廿八宿图

还可举出汉易家虞仲翔的八卦纳甲之图、京房卦气的五行说，皆与古天文律历有对应的关系。限于篇幅，这里不再详谈。

综合以上论据，可以确切地说，从易卦时空和汉易家的论述，我们得出易卦的原始模式源于古天文的律历规律。我们还可找出《后汉书·律历志》中有力的佐证：“十二律之变至于六十，犹八卦之变至于六十四也。宓（伏）羲作易，纪阳气之初，以为律法。……”这更明确指明，八卦变六十四卦，依据的是古天文律法。阳气之初，即古冬至日子时太阳和斗柄皆指北方虚宿天。

象。故而《史记·天官书》说：“斗为帝车，运阴阳、分四时、均

圖星中典堯

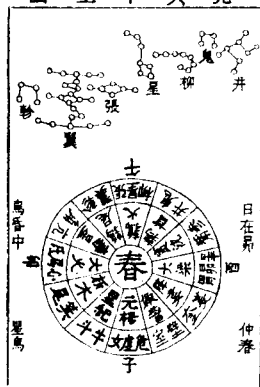


图 3、古今律历考给出尧典仲春昏时天象图

《注》：仲春昏时天象即当时冬至日子时天象，据考证此天象为公元前 2000 年左右夏代天象

五行”。我们已论证过这个天象为《尧典》、《天官书》天象。并研制出对应的天象仪，供教学、科研应用。该仪器组定命为仰观俯察仪。现已由南京电力自动化设备厂研制成功，投入批量生产。此仪器由张岱年、肖蓑父、唐明邦等知名易学家、中医学家、道学家、天文学家组成的省科委级鉴定会通过，并获得国家专利。如对照此仪研究易图，将可更清楚地认识到这一事实。

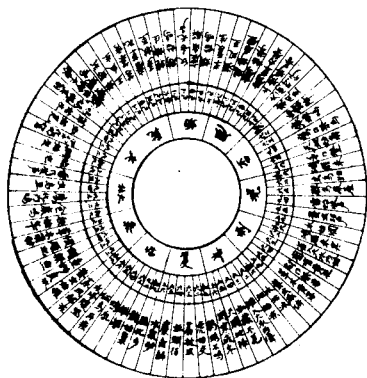


图 4、
孟喜卦气七十二侯图

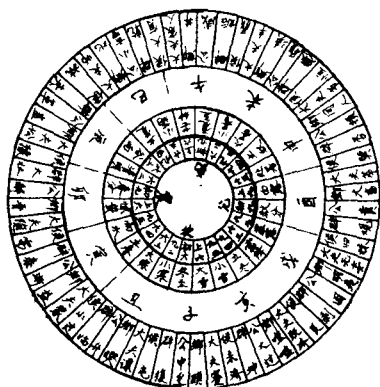


图 5. 孟喜六日七分图

主要参考文献

[清]孙星衍,《周易集解》

高 亨,《周易古经今注》,中华出局,1984

高 亨,《周易大传》

[清]惠 栋,《易汉学》

[清]惠 栋,《易例》

唐明邦等,《周易纵横录》,湖北人民出版社,1986

赵定理,《周易与现代科学》,《周易纵横录》,湖北人民出版社,

1986

赵定理,《科学易》,周易研究,1988,2期.

震卦·地震成因·地震与社会

商 宏 宽

(地震出版社)

人类与地震，一个是灾害的受体，一个是灾害的主体，是一对矛盾。我国古代对地震的认识及面临地震灾害所采取的措施，是值得探讨的，有些观点对今天仍有所启迪。

一、“震卦”之卦象

八卦是什么？是人类生活在自然界之中的八项基本环境要素。乾为天，坤为地，艮为山（为正地形），兑为泽（为负地形），震为雷（激烈之动），巽为风，坎为水，离为火。八者都是人类离不开又去不掉，顺之则吉，逆之则灾的环境动力因子。

其中震为雷早已为人所熟知，但在六十四卦中，震之取象甚多，《说卦传》中就罗列了近二十种。“帝出乎震”“万物出乎震”，则震有晨、东方、春季之意。此外，“震为雷、为龙、为玄黄、为_𩇑、为大涂、为长子、为决躁、为苍莨竹、为萑苇。其于马也，为善鸣、为_𩇑足、为的颡。其于稼也，为反生。其究为健、为蕃鲜。”

其实《周易》中各卦爻的取象，都是结合占卜的对象、内容、场合，可以灵活选择的，但是不能离开卦的本性，这就是“万变不离其宗”的道理。那么，震卦的基本性质是什么呢？笔者

认为有两方面意思。其一、震之取象有初始生发之意，由此引伸为早晨、春季、长子、东方之象，进而由春季而派生出青色（玄黄）、**虋**（花）、苍莨竹、萑苇、蕃鲜（茂盛状）等取象；其二、震之取象有速变激动之意，比拟为雷、龙、快马、飞鸟、引伸为大涂（通畅之路）、决躁、健乃至刑罚等。

总之，“初始生发”与“速变激动”之含义，实来源于震卦的基本构成模式——☳它表示阳气始升，刚下而柔上，阴阳初交，阳伏阴迫而生躁动。因此，将震卦取象为地震，不违背震卦之本质，地震其动也速，其震也惊，其性乃健，其罚则猛，是十分贴切而又顺理成章的。

二、“震卦”浅解

六十四卦中有一些是描述自然现象的。有人说复卦（☱）是象征地震的，因为上坤下震，震在地下，岂不是地震。然而从卦爻辞及其象象文的解释中与地震了无相干，这里就不赘述了。

震卦解释为雷是比较牵强的。首先雷是自然界中大概率事件，人们比较熟悉，即使在生产力十分低下的原始社会中，雷鸣也不会造成大的恐怖。而地震是罕见的小概率事件，一旦发生，人们不知所措，才能产生“震惊百里，惊远惧迩”之效果；再者，人遇雷暴，躲在屋（或洞穴）中就十分稳妥，没有必要“跻于九陵”；人类在原始社会时就充分利用太阳的光和热，晾晒谷物与皮革等物，突遇暴雨雷霆，抢收物品之事是经常发生的，一般不会产生“震往来，厉”的说法；人受雷电击毙，是意想不到的灾祸，为此不会责怪邻居没有帮忙，因此，“震不于其躬于其邻”，“畏邻戒也”的指责，就有些无的放矢。笔者觉得将震卦象征地震事件更为贴切。下面对震卦解释如下：

震（䷲）：亨。震来虩虩，笑言哑哑，震惊百里，不丧匕鬯。象曰：震，亨。震来虩虩，恐致福也。笑言哑哑，后有则也。震惊百里，惊远惧迩也。不丧匕鬯，出可以守宗庙社稷，以为祭主也。象曰：洊雷，震。君子以恐惧修省。

地震是一种灾害为什么还冠之以“亨”的美德？笔者认为，地震代表运动，代表生机勃勃的发展，所以具有亨的美德。地震是地壳运动的一种形式，是地球生命力旺盛的标志，假如地球也象月球那样仅有微小的月震，岂不变成死球了。徐道一先生认为，地震活动带很可能是现代的成矿带，地震活动引起的上地幔热物质上涌，对石油的无机合成，对有色金属富集成矿提供有利条件。所以地震具有亨的美德。地震活动是各种自然力综合作用的结果，它具有孕育→发展→突然暴发→衰减→平静的完整过程，是遵循自然之道而行的，所以地震具有亨的美德。

“虩虩”是恐惧的样子，“哑哑”是笑声，“匕鬯”是盛酒的酒匙，“则”是办法。这段的第一层意思是说：地震来了使人恐惧，知恐惧而有所警惕，总结出下次灾难来临时可以遵循的经验和办法，则取得了因祸而得福的结果，这就是“恐致福，后有则”的思想。

第二层意思是：地震影响达百里，近处震动激烈，使人恐惧，远处稍轻，但也使人普遍受到惊扰。如在此变动中能镇定自若，连手中的酒匙都不曾掉落，那么，这种人才可担当重任。所以象传中说，危难也是修身的一种方法啊！

初九：震来虩虩，后笑言哑哑，吉。象曰：震来虩虩，恐致福也。笑言哑哑，后有则也。六二：震来厉，亿丧贝，跻于九陵，勿逐，七日得。象曰：震来厉，乘刚也。六三：震苏苏，震行无眚。象曰：震苏苏，位不当也。

初九的爻辞与卦辞相同，解释同前。这里需指出的是，初九

是阳爻阳位，代表地震本身，六二中的乘刚，指的就是紧靠震中的意思。

六二中的“亿”作惟，“贝”作财——财产，“逐”是追寻。六二距离震中（初九）最近（乘刚也），所以震动强烈，财产损失严重，人们惊逃过九重山梁（九重极言其远）才感到安全。“勿逐”可有两种解释。其一是对逃走的人不要急于寻找，过几天就可回还；其二是震后不要急于追回被压埋的财物，七日之后再挖掘可得。这里特别强调七日后，可能是古人对强震序列的粗略而又经验的认识——强震后头三天是强余震暴发期，再经过四天左右的调整，能量衰减的也差不多了，避开了地震活动的高潮。

六三中“苏苏”有迟缓之意，亦有形容人受惊动而不安的样子意思。“眚”是灾。六三距震中较远，震动减弱，只感到“苏苏”的震动，不会有灾难发生。但因为没掌握地震的规律，仍然恐惧不安。六三阴爻在阳位，是位不当，可理解为对不熟悉的事物进行处理时，那种局促犹疑状态。

以上是内卦，主要介绍了地震影响场的概念，震惊方圆几百里，但程度不同，近惧而远惊——靠近震中有损失和破坏，人的生命受到威胁，而且强震活动需几天的衰减才稍能平稳。远离震中则只有强烈的震感而已，一般不造成破坏。

九四：震遂泥。象曰：震遂泥，未光也。六五：震往来，厉，亿无丧有事。象曰：震往来，厉，危行也。其事在中，大无丧也。上六：震索索，视矍矍，征凶。震不于其躬于其邻，无咎。婚媾有言象曰：震索索，中未得也。虽凶无咎，畏邻戒也。

外卦三爻，是介绍地震时常遇的几种情况及其对策。

九四中“遂”作坠，“光”作广。地震时，慌乱中掉入泥淖之中，是因为见识不广（没有地震知识）的缘故。泥淖很可能是地

震使沙土液化，粉细砂、淤泥涌出地表而成，此种现象特别是在全新世沉积平原地区极为普遍。

六五中“亿”作惟，“有”作于。地震发生时，来回乱跑是危险的，若应急措施得当（“其事在中”），则无损于事。《周易》“系辞”中指出：“尺蠖之屈，以求信（申）也。龙蛇之蛰，以存身也。”震时切忌乱跑，应伏而待定，纵有覆巢，可冀完卵。

上六中“索索”为速速，乃疾速也。“矍矍”乃目光游疑不定的恐惧之状也。“躬”指自身，“言”作谴责讲。这里说强震来临一味恐惧，贪生怕死是凶兆，即使地震中自己幸免于难而不去救援邻居，也将受到舆论的谴责。

总之，震卦讲述了地震灾害的特点及所应采取的措施。通过危险和恐惧的考验，总结出经验和对策，这就是“恐致福，后有则”的道理。在极震区能逃则逃，能躲则躲，以保护人的生命安全为紧要，财产则为次要。震时要镇定，要有避震常识，不能来回乱跑徒增危险。震时不仅要自防，还应提倡互相救助。

三、伯阳父的地震成因假说

受《周易》学说之影响，依据“震卦”取象特点而引伸提出地震成因假说的典型例子，要数西周末年的伯阳父最为突出了，请看如下史料。

幽王二年，西周三川皆震。伯阳父曰：“周将亡矣！夫天地之气，不失其序，若过其序，民乱之也。阳伏而不能出，阴迫而不能蒸，于是有地震。今三川实震，是阳失其所而镇阴也。阳失而在阴，川源必塞。源塞，国必亡。夫水土演而民用也，水土无所演，民乏财用，不亡何待！昔伊洛竭而夏亡，河竭而商亡。今周德若二代之季矣！其川源又塞，塞必竭。夫国必依山川，山崩川

竭，亡之征也。川竭山必崩。国若亡，不过十年，数之纪也。夫天之所弃，不过其纪”。是岁也，三川竭，岐山崩。十一年幽王乃灭，周乃东迁。（《国语·周语上》）

“夫天地之气，不失其序”，是立论之基础。据老子《道德经》说：“有物混成，先天地生，寂兮寥兮，独立不改，周行而不殆，可以为天地母。吾不知其名，字之曰道”。说天地未分以前是一片混沌，命名为道，由道生一，则“天得一以清，地得一以宁”。实际上是发生了天地分异之变化，如《周易》“乾卦之文言”中指出的，“本乎天者亲上，本乎地者亲下，则各从其类也”。汉代之刘安更进一步指出：“清阳者薄靡而为天，重浊者凝滞而为地。清妙之合专易，重浊之凝竭难，故天先成而地后定”（刘安，《淮南子》卷三·天文训）。这就是“天地之气，不失其序”的道理。若失其序则：“天无以清，将恐裂；地无以宁，将恐发”（老子，《道德经》）。“天裂”乃巨大陨石陨落之现象，“地发”则是地震暴发了。

“阳伏而不能出，阴迫而不能丞，于是有地震”。这是阴阳二气相迫而致震假说。此说与《周易》之“震卦”有密切关系。震卦是坤卦下面的阴爻被阳爻取代而成，为二阴压一阳之形象。阳气“本乎天者亲上”，却受阴之迫而不能蒸腾，造成阻滞（或称“闭锁”），两相争斗，则发生地震。阴、阳可以认为是两种物质、两种状态、两种相反的作用、两种对立而又统一的体系等等，它们虽然不够具体，确能高度地概括，具有典型的模式意义。

阴阳相迫致震假说，其思想源于《周易》和《道德经》，由伯阳父正式提出。他认为地震是天地之间的一种自然现象，是受天地这一巨系统控制的。地震是两种相反相成的力量，在失衡条件下，发生矛盾而相互斗争的结果。而且地震灾害对人类社会将

产生重大影响。这一假说浸透着典型的中国古代的辩证思维，对我国以后的学术思想有深刻地影响。

唐代的柳宗元虽然反对伯阳父的“天谴论”倾向，却并不反对阴阳相迫致震假说的本质，他在《非国语·三川震》中写道：“天地之无倪，阴阳之无穷，以顷洞𦉑𦉑乎其中，或会或离，或吸或吹，如轮如机”。“山川者，特天地之物也。阴与阳者，气而游乎其间者也，自动自休，自峙自流，是恶乎与我谋？自斗自竭，自崩自缺，是恶乎为我设？”这里他描绘了地壳内阴阳二气的运行图景，或动或静，或对峙或疏通，或斗争或休止，使地壳岩石或崩毁或断缺的无为而有常的大自然自在模型。宋代之程颢也曾有“凡地动只是气动，盖积土之气不能纯一，秘郁已久，其势不得不奋”的说法。值得一提的是爱新觉罗·玄烨（康熙）对此说更有所发展：“大凡地震，皆由积气所致。……阴迫而动于下，深则震虽微而所及者广，浅则震虽大而所及者近；广者千里而遥，近者百十里而止；适当其始发处，甚至落瓦倒垣，裂地败宇，而方幅之内，递以远近而差；其发始于一处，旁及四隅，凡在东西南北者，皆知其所自也。至于涌泉溢水，此皆地中所有，随此气而出耳。既震之后，积气已发，断无再大震之理，而其气之复归于脉络者，升降之间，犹不能大顺，必至于安和通适，而后返其宁静之体，故大震之后，不时有动摇，此地气返元之征也。”此论对震源之深浅，影响场之远近，烈度的衰减，震后之调整等一系列问题的阐述，已极似近代科学之描述，然字里行间仍有伯阳父学说的深刻影响。

时至今日，科学发现更证实了伯阳父学说的合理内核。地幔隆起→热流上涌地区易发生地震；在活动断层带附近地壳释气现象十分明显，特别当断层活动时释气更为强烈，因此，观测地气

溢出量的变化，已成为地震监测预报的有效手段之一；耿庆国先生根据地震前出现大旱天气的现象，提出旱震预报方法，并取得一定的中期预报之成效，其中强调地震孕育过程中，由于震中区大面积释气释热活动而造成的干旱异常，被称为是孕震过程中的“地表皮肤病”（耿庆国，《中国旱震关系研究》，1985）。

一种假说时跨千年，其影响尚如此深远，实堪今人对我国古代学者之赞美。

四、地震与社会

伯阳父可能是世界上最早提出灾害链的学者。他论述了自然灾害链索性发展的特点并涉及到社会生产、生活乃至国家命运。文中提出如下灾害链：地震→山崩→河竭→田无收→饥荒→民乱→国亡。前三种属自然因素诱导的次生灾害，中间一种是由自然因素和社会因素联合诱导的，后三种则属社会因素诱导的次生灾害。一个清明的社会环境，能及时拯救灾民，可使次生灾害不致向社会深层发展。相反，社会昏暗，自然灾害就能导致社会动乱。

全面地讲，地震灾害对于人类社会有两种效应：一种是给人类社会带来灾难和破坏，这是一种负效应，伯阳父分析的灾害链条就属此范畴；一种是给人类以激励，督促人们去探索、去创造，在和灾难的斗争中增长才干，提高人类社会对灾害的抗御能力，这是一种正效应，《周易》震卦中“恐致福，后有则”思想就属此范畴。

我国古人将灾害放在天地人的大系统中去观察；将地震灾害与各种自然灾害联系起来，将自然灾变与社会变乱联系起来的思索；认为天道无为而有常，可以寻找出规律，从恐惧与灾祸之中

总结抗御办法，促使事物向有利方向转化的思想，就是整体自然观思想的体现，这种思想就是在今天，人们与灾害作斗争中也值得借鉴。通过上述分析，我们说整体自然观思想，将我国古代人们对地震的认识，与 70 年代末 80 年代初发展起来的“地震社会学”和“地震对策学”和谐地联系起来，就不足为怪了。

八卦定灾指示图与洪涝背景水文预报

范垂仁

(吉林省水文总站)

《周易》是我国古代学者从哲学的高度来解释宇宙间最根本规律的经典著作。太极图与八卦图作为《易学》主要内容之一，^①是古人经过千百年来观察和实践，初步认识宇宙规律的结晶。是中华民族举世无双的国宝，太极八卦用于信息预测，为水文气象科学“古为今用”开辟了一条途径。

本文仅就“八卦图”在洪涝背景预报中的应用实例，试述近、现代水文预报与《周易》八卦思维的密切关系。太极、八卦图是古人对宇宙的认识图，也是我们的祖先对天体宇宙高度概括的一种图式，它圆居中央，线列八方，既形象概述了圆与方位的宇宙观，又表明了对天体的运行规律的认识，古代人们早已认识到任何事物运动的轨迹是呈螺旋式的变化，后来演变成太极图。宋朝邵雍在太极图思想的影响下根据《周易·系辞》画出了先天八卦图和后天八卦图。它形象地阐明了易经关于宇宙认识的基本思想：任何一个物体都有太极，这个太极就是一，在宇宙当中它自己形成两仪，两仪就是物体的两个隅（一个运动着的物体相对力

①本文在写作过程中承蒙曹启录先生、郭志成先生的指导和帮助在此表示衷心的感谢。

的两个方向), 物体运动的方式在宇宙当中呈螺旋式的运动; 它作为个体在宇宙当中必然存在着; 在时空中宇宙对这个个体“一”产生有六个方面或者更多的作用力。(从时间上讲, 是从过去到未来, 从空间上讲它是运动在六个方位之中, 这就是平常所说的上下、前后、左右) 作为个体的任何事物又都是一分为二的。古人对一个物体在空间中存在的表示方法就是太极图和八卦图。有多种太极图, 其中最有影响和代表性的是明朝来知德氏太极 (图 1)。



图 1、来知德氏太极图

来氏太极图的优点就是标志出来了“太极”。里边的小圆, 就是物体的“太极”。这一点非常重要, 因为, 它确定了太极在宇宙中的位置, 就是确定了该物体在宇宙中的位置。太极圆的外圆表示物体在空间中的外界, 当任何物体突破自己的外界就会演变成其他物体。如亚欧 500 百帕的高空气压距平图, 大气环流在 5500 米高空发生发展就是符合太极和八卦的运行规律, 气流在围绕这么一个中心呈螺旋式运动状态, 按我们认识就是太极式的运动。根据多年研究, 我们发现洪涝灾害方位和与太极及八卦圆的方位所处的位置有着对应的关系 (图 2)。

我们根据这个重合图选择“泽风大过”为预测异常水灾的一号区域, “天火同人”为预测异常水灾的二号区域。实际这个区是异

常洪水下游区，受一号区域余波影响。这样在亚欧大陆来说，兑正是我国的东南沿海，也是台风频发区，乾区恰好接近赤道是东南亚和最热的地带。^①这样促使我们用太极和八卦来尝试对我国及其附近国家地区作洪涝背景预报。

当前，国内外水文、气象长期预测尚未过关，处于探索阶段。即便是灾害背景预报也是如此。所谓灾害背景预报主要指自然灾害的发生时间、地点及灾害等级（强度）三要素的预测。按预报精确度灾害预报又可分为两类：一类是精确预报，即对预报对象未来发生时间，地点及灾害等级均作出具体而精确的预报；二类是背景预报，即只报出三要素其中的一个。当然对防汛、抗旱来说，能做出精确的的预报，是最有价值的。但就目前的资料系列及预报技术水平而言，还不能满足国民经济和生产上的要求，如能报出一、二个要素来，对于减少自然灾害就会起到重要作用。

一、八卦定灾指示图的绘制和洪涝背景作业预报的发布

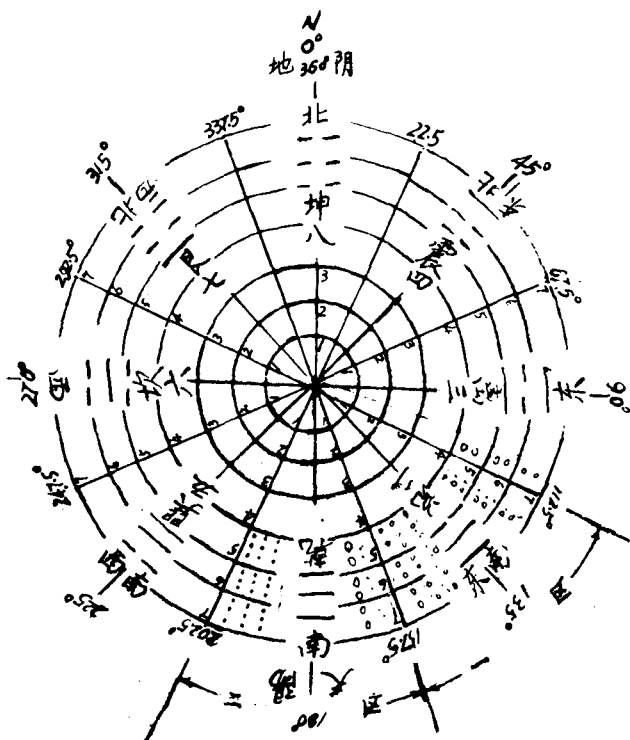
1、八卦定灾指示图的绘制

此图是绘在透明胶板上。定灾指示图主要采用“先天八卦图”形式，该图特点之一是循环的过程，有顺逆之分。现把它作以改进，使用时一律按顺时针方向，每一厘米绘成不同的圆，把整个圆周的 360° ，划成 16 份标明出不同的度数，八个方位，每个方位 45° ；例“兑”的方位为 $112.5^\circ - 157.5^\circ$ 、“乾”的方位为

^①大过栋桡。说文栋，极也。桡，释文云，曲折也。易林以坎为栋，为屋极，大过本大坎也。兑毁折，巽陨落，故栋桡。另外汉人皆为泽风大过为死卦。

157.5°—202.5°，其他详见图2。

图2 八卦定灾指示图



我们认为洪灾多发区，是发生在兑（一号区域）和乾（二号区域）两个方位，把这两个方位作为易发洪水灾区，但又不是这二个方位整个扇面，而是局限在一定范围之内，灾区距太极原点位置是有一定距离的，灾区它是发生在兑和乾的扇面方位中，只要每年事先找到太极，测定出太极这个影响半径（距离）就会测出洪水的危险区，请见示意图2阴影部分。

2、洪灾区太极原点、影响半径和洪水方位角具体测算和应

用

总的思路和基本做法是：根据历史上前期 500 百帕距平图上的一个或多个大气活动中心平均位置确定太极位置并量测后期相应的发生洪灾的影响半径和方位角，用概括率加以概化求出具体数，作为未来预测洪灾区的重要依据。

众所周知，大的背景洪水灾害是大型天气过程的产物，造成区域性大洪水的天气形势也是大型天气过程的产物，而造成区域性大洪水的天气形势是前期天气形势各种环流特征量发展后续结果。因此，发生大洪水灾害年份的前期高空环流形势应先显露出异常特征。经过对我国某些台风谚语和形成洪水灾害前异常现象的分析，选定 1951 年以来洪水灾害前在亚欧 500 百帕距平图上前一年 5 月、12 月和本年 1 月、2 月的距平中心值大于 -5、+8 位势什米为异常指标，算其中心位置，作为极的原点，摘取相对应后期全国 106 条河流 167 个站，各站历年来第一位最大洪峰流量，全国各地降水量一日超过 300 毫米以上 25 次降雨资料；并考虑到我国附近洪涝灾害特别严重的 13 个国家（地区）日本、南朝鲜、缅甸、印度、老挝、巴基斯坦、孟加拉、苏联、越南等国受灾一万人以上，死 5000 人以上的各次大洪水资料探讨如何将这些高空宏观异常现象同后期洪涝灾害联系起来。笔者在 70 年代中期曾用上述八卦图的思想绘制本文图 2 来进行工作，整理了预报危险区使用影响半径、方位角统计表（略）。

当每年初 3、4 月发布汛期长期作业预报时，即将上述 4 个月按正负距平活动中心所要求的标准，将其计算好的位置，点在亚欧空白图上（即找到的极点），然后根据统计表上的各月影响半径、方位角，再用图 2 中心点 0 对准，ON 平行经线，划其危险区，即可作出洪涝灾害的背景预报了，详细作法请见后面

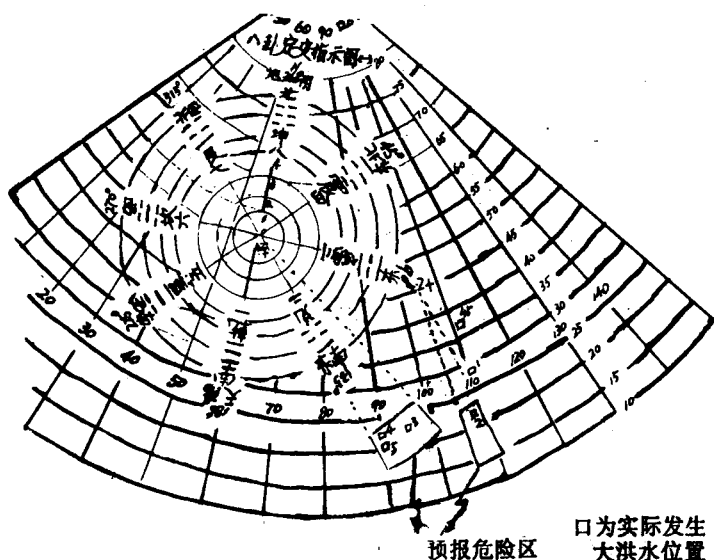
1976、1981 年预报实例；值得指出的是我们得出的成果表同八卦图原来考虑的基本理论思维是相一致的（按周易推算理论危险区在 $112.5^{\circ} - 202.5^{\circ}$ ，而用实际资料量得的是 $107^{\circ} - 190^{\circ}$ 详见示意图 2），右下面阴影那部分；量得的大量数据实况告诉我们：最大洪峰流量、最大点日降水量及其洪涝灾害的多发区所发生地点其方位角多在 $135^{\circ} - 150^{\circ}$ 左右，即在“兑”和“乾” $112.5^{\circ} - 202.5^{\circ}$ 之内，而以极点为中心，影响半径（距离）为 1300 公里以内，发生洪涝灾害几乎没有。

二、应用八卦图作洪涝灾害举例

例 1、1976 年危险区的预测

在亚欧 500 百帕距平图上，算其 1975 年 12 月正距平中心为 28 位势什米，其平均位置经计算为北纬 52.5° ，东经 59.5° ，点在图 3 上 12₊；同时又将 76 年 2 月正距平中心为 30 位势什米，北纬为 44.5° 东经 105.5° 的点也点在图 3 上 2₊。首先将透明的塑料的八卦定灾指示图 2 之中心，对 12₊ 并 ON 平行经线再查预报危险灾区使用影响半径方位角统计表，影响半径为 11.5—13.5 厘米，方位角 $120^{\circ} - 135^{\circ}$ 而绘成图 3 左侧危险区范围；同样，再用图 2 同样步骤图 2 的 0 点对准 2₊ 平行经线，按统计表先用 2 月流量统计表影响半径 6—9 厘米，方位角 $170^{\circ} - 180^{\circ}$ （ON 线顺时针方向）而绘在图 3 上右面小危险区图。汛后从图 3 看出国内外有 5 处发生大水，西江梧州、孟加拉国、缅甸等地报对了，而对湖南省湘潭大水方向尚可，但影响半径报大了。值得指出的是这次定量预报的危险区未包括黄河及其支流渭河等地区，则对其洪涝危险性适当降低考虑（如图 345 号站），定量预报结果比较成功，从而得到当时黄委会王文才同志

汛后来信祝贺。



- 4. 5 这个位置是黄河支流渭河流域，该河这年只发生中等以下洪水
- 1 湘江湘潭过去历史上最大流量为 15000 立方米每秒 1976 年出现 19800 立方米每秒的流量，超历史最大，方向报对，数字报小了。
- 2 西江梧州过去历史上最大流量为 39800 立方米每秒，1976 年为 243500 立方米每秒，超历史最大
- 3 6 月 21 日缅甸中部 5 个城市被淹 10 万多人，无家可归。
- 4 7 月 4 日孟加拉国东部锡尔赫特县受灾 20 万交通中断

□5 7月16日孟家拉国七条大河发生大水，河水冲破3堤坝，国家四分之一地区被洪水淹没。该国东部城市婆罗门巴里亚的十万居民迁移到地势高的地方。

例2、1981年危险区预报

从省气象台搜集到的亚欧距平图1980年5月负距平中心为25位势什米，其位置北纬 50° 东经 61° ；1981年1月正距平中心值为17位势什米，其位置为北纬 60° ，东经 100° ，按其上述步骤用定灾指示图2根据上述作法绘成图4。从图中不难看出陕南曾先后发生两次大水；四川省7月12至15日成都绵阳、温江、内江、南充、永川等地有3.8万平方公里的面积24小时普降雨100—400毫米，以使83个县泛滥成灾，水灾使100万人受

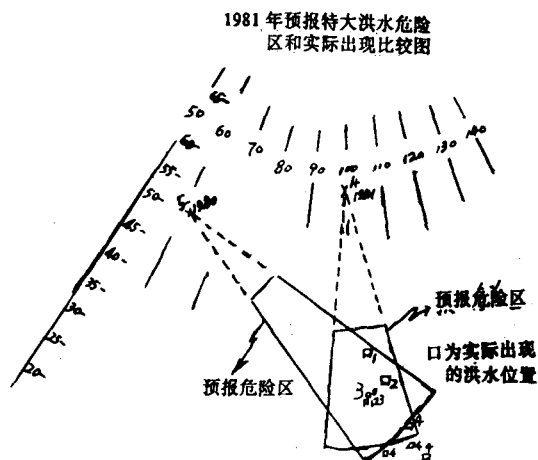


图4

灾，被淹房屋达223.7多间，150万人无家可归，死亡

14753人，受伤28104人，损失总计达20多亿元。汛后河海大学长期水文预报专家范钟秀教授来信讲：“今年长江上游发生异常洪水后，曾对照你的预报，这个危险区你是报出来了（其中乌江未发），广西西江大水也报出来了。”那么为什么能报出来呢？主要原因之一是历年来出现这种环流形势并不多，经考查它合乎八卦图“兑”的方位，根据以前经验，绘出危险区图4

□1、1981年9月上旬黄河中游龙羊峡水电站出现建国以来最大洪水

□2、1981年7、8月份陕南两次大水，约千万群众被洪水包围

□3、1981年7月四川省成都绵阳地区24小时普降100~400毫米有83个县受灾，嘉陵江、涪江和沱江，其洪水稀遇程度也比较高，重现期约为50~100年一遇，大雨笼罩面积19960平方公里大于100毫米范围暴雨在历史资料中居首位。

□4、1981年广西省6月29日—7月1日玉林钦州两地区十多个县普降大暴雨，陆川、合浦分别降了700和500多毫米。

自然辩证法告诉我们：自然界和社会，一切事物都充满着矛盾和对立，一切事物都在运动着，这是客观世界两个基本规律。我们的祖先《周易》作者在三千年前在寻求事物的规律中，可以说他们认识了事物矛盾对立和运动变化的一般规律，在《周易》八卦图的阐述中，显露出深刻辩证因素。防洪治水是我国历代治国安邦大事，在深化改革的今天，总结前人经验，结合现代科学发展，进一步研究探讨八卦在洪涝灾害背景水文预报中的应用，将是一种很有意义的事。

《易经》与气象学的关系

周克前

(河南省科学院地理研究所)

古代气象学的发展有一个显著的特点，就是一方面同农业生产的发展有密切关系，另一方面与天文学的发展（包括历法）有密切关系。前人在甲骨文和《诗经》的研究上做了大量的工作，对当时农业、天文学和气象学方面的发展情况有了比较多的了解，然而直接取材晚于甲骨文而略早于《诗经》的《易经》进行气象学史的研究却很少见。

《易经》应可作为殷末周初这一时期的研究材料。这意味着它不但反映有当时一般的社会状况，还可能反映周人活动的情景，因而内容更为具体，更为生动。

《周易》一书，是在一个框架中，经历多年，经多人努力，不断创作、不断修正、不断充实、不断发展的成果，因而其中包含着丰富的思想。这是其它古籍不可比拟的。正因为如此，在科学史的研究中，《周易》有特殊意义。它不只是一般地反映了当时的史实，而且可以从研究中研究科学思想的特点和发展。这种研究甚至有重要的现实意义。

《易经》中八卦，对自然来说，乃是天、地、雷、风、水、火、山、泽的象征。由此即可粗见，《易经》与气象学应有一定的关系。作者认为，对《易经》在中国气象学史上的位置似乎未

引起应有的注意，本文想就此提出了一些看法。

《易经》虽然是本筮书，绝大多数卦辞和爻辞都有断占用语，即利、吉、吝、厉、悔、咎、凶等，但是更多的内容属于记事、说事和取象。这些卦辞、爻辞包含的内容广泛，而且都是东鳞西爪，难以连贯阅读，其中也有涉及到气象方面内容的。如：

坤卦初六 履霜 坚冰至。

此句意义是很容易明了的，即到了有霜的时节，寒冬将要来临了。然而，在《易经》中的这种说事之辞是另有含义的。此句处在初爻即坤卦的最下方，表示在阴阳消长过程中阴气开始发展，阳气逐渐引退，有见微而知著、防微杜渐的意思。“履霜坚冰至”实际上是一种比方。用一种气候现象来比喻事物的发展过程，就不只是一般的描述，而是反映了当时对自然变化征兆的重视。

小畜卦 亨，密云不雨，自我西郊。

“密云不雨，自我西郊”说明当时已经注意到天气系统的走向。这一句在小畜卦，卦形是一阴五阳，阴不足，阳过盛，包含有条件没有成熟的意思。将雨未雨，处在一种临界状态，这种悬而未决的情景被描写得甚到好处。由此或可推测，当时对大气现象的观察已经达到了一定的细微程度，并对现代所谓的“介稳”状态有朦胧的感觉。

震卦 亨，震来虩虩，笑言哑哑，震惊百里，不丧匕鬯。

震指雷声，**虩虩**是恐惧的意思，**哑哑**是笑声；**匕**是匙一类食具，**鬯**是酒类，都属祭祀所用。此句意思是雷声使人惧怕，然而并没有发生什么事，于是又笑逐颜开。因为有了这样的经验，即使是惊动百里的雷震也不觉可怕，祭祀的人把盛有酒的勺子仍然稳稳地拿在手中。这一段话不只是对雷电的描写，而且叙述了对雷

电的认识过程，即由恐惧到坦然自若的过程。考虑到《易经》中的记事都有比喻的作用，那末应可引伸到对待其它各种自然现象。这说明当时已经有一种不必为自然界表面现象所吓倒的意识。

丰卦六二 丰其蔀，日中见斗。往得疑疾，有孚发若。

丰卦九三 丰其沛，日中见沬。折其右肱，无咎。

这两段爻辞都是记事，是两则故事。主要问题是“日中见斗”和“日中见沬”究竟是什么意思。一般人解释是指日食景象，中国在甲骨文中就有日食记载，《易经》中如有日食记事并不为奇。但是也有另一种解释，即“日中见斗”和“日中见沬”是指观察到太阳中的黑子。徐振韬⁽¹⁾对此做了专门的论证。作者认为其有理有据而倾向此说，并有两点补充：(1)“丰其蔀”、“丰其沛”很可能是当时搭起的棚子，从棚子下面可以观察太阳黑子。古代人如何用肉眼观察太阳黑子，仍然是一个谜。为了削弱太阳耀眼的光芒，必须有某种遮挡物，蔀、沛可能即为此类；(2)太阳中有黑子，引起当时人们疑虑，甚至还发生了折其右肱的事故，然而据爻辞所言，并不是什么凶兆，这倒能说明当时人们并不认为二者之间有必然的联系。这还意味着当时已经注意到太阳出现黑子是否与其它灾害有关的问题。

《易经》中的卦辞、爻辞与所处的象数有一定的关系。看来古人竭力要建立一套可以用以推论“万物”的办法。当然，由于事物的复杂多样性，难以实现这一想法，但这里面却赋予卦辞爻辞以背景或是跟其它事物的联系。这样一来，内容就丰富得多了，以上只是一些例子，还有其它一些卦辞爻辞也值得加以推敲。

对《易经》的成书时间与地域虽然仍无定论，但从其内容来看，应与周人的活动有一定的关系。周人前期活动主要在渭河流

域。这个区域的西北方有黄土高原，是温带半干旱气候与暖温带半湿润气候的过渡带，有着多种植被类型；而南方为秦岭山地，又是暖温带和亚热带的过渡带，生物资源丰富。按照俞孔坚^[2]的看法，在这种多个生态系统的边缘地区，强度很大的物流、能流和信息流为周人的发展和《易经》的产生提供了有利的条件。因此在《易经》中反映的不只是一地的经验，而是包含有对一定范围地域情况的认识。如蹇卦中“利西南不利东北”，坤卦中“西南得朋，东北丧朋”，可能是说明当时周人活动地区西南方有比较丰富的自然资源和比较有利的生存条件，而东北方则有强大的殷商相威胁。

在《易经》中多处提到“涉大川”，反映了当时对河流水文状况的重视，这也可能与周人的活动有密切关系。蛊卦中“利涉大川，先甲三日，后甲三日”，看来是对利涉大川时间的预测。然而，“先甲三日，后甲三日”当何理解尚难以断定，也许是表示某种时间间隔或周期，如三日或七日之类。

与《易经》有关的《河图》与《洛书》也是很有趣的问题。《河图》与《洛书》是否与《易经》同时产生还无法肯定，但二者之间是有一定联系的。根据韩永贤的研究，认为《河图》是一种气象图，《洛书》是一种罗盘，其中包括了天文、气象、地理知识，即用符号形象来表示方向，表示太阳的运行轨迹，表示雨量的分布。这一推断如能得到确证，应是一个很重要的科技史实。

《易经》既是一本筮书，还联系到占筮方法。占筮是为了预测吉凶，是否真有可能，且存疑不论。可是，我们应当注意到《周易》占筮之法的一些讲究倒具有普及和传授天文气象知识的作用。如“揲之以四，以象四时”，是指四季；“归奇于扚以象闰”

是指闰年；所得之爻七、九为阳，六、八为阴，七、八不变，六、九宜变，七象征春，九象征夏，八象征秋，六象征冬，数字大小与温度年变化趋势相当一致。这不仅指示了季节和温度的变化，还与植物生长和农业生产有关，是一种很形象的表示方法。

《周易》是一部带有神秘色彩的书，但是其中确实包含着丰富的辩证思想。汉代郑玄在《易赞》中称《周易》有三义，即简易、变易和不易；是一个很好的概括。所谓变易，是指天地之间“万物”随时随地皆在运动和变化之中；所谓不易，是指“万物”变化虽多端复杂，但却遵循不变的规律；所谓简易，是指这种规律是质朴的，体现在《周易》中就是阴阳为表征的对立统一。现代物理学，特别是在科学前沿的粒子物理学研究中，上述的“易三义”，常常给人以有益的启迪。

牛顿力学的胜利，曾使机械论在自然科学中占上风。但是，随着对物质世界的深入研究，机械论的阵地又一个接着一个被辩证法所占领。许多自然科学家并不自觉到这一点，处于深深的困惑之中，所以当他们的有些人在中国古籍中看到三千年前的先民们早有这种悟性便惊讶不已。在这种科学思想的发展过程中，最引人注目的就是有关决定论与随机论的争论。这个争论与气象学的发展也有密切的关系。

自劳伦兹 (E.N.Lorenz) ⁽³⁾指出可以从确定的大气运动方程组中算出非周期的结果以来，气象学界对大气这样一个系统的认识逐渐发生了变化。按拉普拉斯决定论建立起来的数值天气预报的能力究竟是否可以无限的提高，已经受到怀疑。人们不得不承认，大气系统有可预测的一面，也有不可预测的一面，可预测性的问题受到了重视。普利戈金 (I.Prigogine) 关于耗散结构的研究成果所以会涉及到自然科学中许多方面，实质上就是因为它关

系到如何用辩证的观点看待自然界的问题。⁽⁴⁾可逆与不可逆、对称与不对称、决定论与随机论、简单与复杂、进化与退化、稳定与不稳定、有序与混沌等等，都无法装进机械论的框架之中。这是经历了很艰难的探索才逐渐弄清楚的。然而，在《周易》看来，这原本是很自然的，阴阳两个方面，一方不存在，另一方也不可能存在。对于预测问题也是这样，可预测因素与不可预测因素是互为依存的两个方面。目前，气象学中的长期预报仍然是一个难题，应当注意方法论的研究，不然就很难取得大的进展。

除上述之外，现代科学中系统论的观点、对策论的观点、全息论的观点，在《周易》中都可以找到萌芽。《周易》中所采用的符号象征以及有关象数的变换，对自然科学来说也很有研究的价值。注意这方面的进展，对今后气象学的发展应是有益的。

参 考 文 献

【1】 徐振韬：《〈周易·丰卦〉中的黑子记载》科技史文集第6辑10—13页，上海科技出版社，1980。

【2】 俞孔坚：《从〈周易〉看生态系统的边缘效应》刊于李树青等主编，《周易与现代自然科学》，中国社会科学出版社，320—331页，1990。

【3】 Lorenz, E. N., The predictability of hydrodynamic flow,
Trans. New York Acad. Sci., Ser. 2, 25, p. 409—432, 1963

【4】 伊·普里戈金，伊·斯唐热：《从混沌到有序》（中译本），上海译文出版社，1987。

论六十四种遗传密码与 六十四卦的联系

潘雨廷

(华东师范大学古籍研究所)

由分子生物学的理论，认识生物自生命起源以来，通过进化，形成六十四种遗传密码，在起遗传的决定性作用。此在西方生物学的发展过程中，亦为重要的里程碑。以数言，何以有六十四种遗传密码，是否可有六十五种，或仅有六十三种，而事实上必须是六十四种。因有四种碱基的三联体组合，即四的三次方。其总数自然是六十四。唯其确有六十四种遗传密码，不期与中国易学的六十四卦，产生了并不是附会的联想。因六十四卦的卦数，有其形成的原理，同样不可能是六十五卦与六十三卦。然则抽象并仅以数言，就有其相同的原理。先以易学的卦数论，得此六十四数有三种方法，以算式示之，非常简单。

其一为 $2^6 = 64$ ——易学中名之曰爻。六爻为六十四卦。

其二为 $4^3 = 64$ ——易学中名之曰象。象说三才，一才兼二画，三才为六画六十四卦。

其三为 $8^2 = 64$ ——易学中名之曰八卦。八卦已兼三画，内外二个八卦，亦为六画六十四卦。

更以乾坤两卦的卦象示之。

—上一—

—五一每画有阴阳两种变化，即“—”与“--”是谓两仪。

—四—

—三—

—二—每画变其阴阳名爻，爻数为二的六次方 $2^6 = 64$ 。

—初—

天 { 一 -- }
人 { 一 -- }
地 { 一 -- }

二画成一才，变化共有四种，即二，二，二，二，才分

天地人，说卦曰：“立天之道，曰阴曰阳，立地之道，曰柔与刚，立人之道，曰仁与义，兼三才而两之，故易六画而成卦。”这就是 $4^3 = 64$ 。

{ 一 天 -- }
{ 二 人 -- }
{ 三 地 -- }

外梅卦，三画成卦，变化有八种即

三 三 三
三 三 三 三 三

{ 一 天 -- }
{ 二 人 -- }
{ 三 地 -- }

内贞卦，是谓八卦，内外贞梅“八卦相荡”，当 $8^2 = 64$ 。

结合六十四种遗传密码，与六十四卦的关系，以数言，似当属于第二种 $4^3 = 64$ 的类型，此在分子生物学的三联体，犹易学中的三才，由是须明辨四种碱基合于四象的情况。

观分子生物学中的双螺旋结构，尚有 DNA 与 RNA 二条并不相同的长链，其化学结构，凡分酸、糖、碱三种。于酸则为磷酸，于糖有脱氧不脱氧两种，凡脱氧的成 DNA，不脱氧的成 RNA。分辨糖的脱氧与否，主要特点之一在于碱基。碱基分嘧啶与嘌呤两类。嘌呤又分鸟嘌呤 (G) 与腺嘌呤 (A)。此两种碱基与糖的脱氧与否无关，于嘧啶则分三类，其一胞嘧啶

(C)，亦与糖的脱氧与否无关，唯其它两种，能分辨糖的脱氧与否，一名胸腺嘧啶 (T)，则与 (G)、(A)、(C) 组合，相应与脱氧核糖核酸以成 DNA。一名尿嘧啶 (U)，则与 (G) (A) (C) 组合，相应于不脱氧的核糖核酸以成 RNA。故总计碱基为五种，三种为嘧啶，二种为嘌呤。且嘧啶与嘌呤间自然有氢键结合，以 C-G 与 T-A 成为 DNA，以 C-G 与 U-A 成为 RNA。故三种嘧啶为 C、T、U，二种嘌呤为 G、A。今首当根据嘧啶与嘌呤相应间之氢键数以假设其阴阳。凡 DNA 之 T-A，RNA 之 U-A，其氢键数同为二，二阴数，拟设为阴，易学的符号为“--”。DNA 与 RNA 相同之 C-G，其氢键数为三，三阳数，拟设为阳，易学的符号为“一”。由是组成 DNA 与 RNA 的五种碱基，凡胞嘧啶 (C)，鸟嘌呤 (G) 为阳“一”；胸腺嘧啶 (T)，尿嘧啶 (U)，腺嘌呤 (A) 为阴“--”。

进而须分辨 DNA 与 RNA 的四种碱基，宜形成四象；故于嘧啶与嘌呤间亦当分辨其阴阳，拟设嘧啶为阳，嘌呤为阴。所据有二，其一唯嘧啶有三种，嘌呤仅二种，仍取三数奇为阳，二数偶为阴，其二于三种嘧啶中有尿嘧啶 (U) 能认识核糖，胸腺嘧啶 (T) 能认识脱氧核糖。于二种嘌呤皆不可能认识，故当取嘧啶为阳，嘌呤为阴。由是胞嘧啶 (C)，胸腺嘧啶 (T)，尿嘧啶 (U) 为阳，鸟嘌呤 (G)，腺嘌呤 (A) 为阴。合上二种有客观根据的假设，则胞嘧啶 (C) 为阳中之阳，其符号为 =；鸟嘌呤 (G) 为阳中之阴，其符号为 二，胸腺嘧啶 (T) 于 DNA，尿嘧啶 (U) 于 RNA，同为阴中之阳，其符号为 二。腺嘌呤 (A) 为阴中之阴，其符号为 二。由是四种碱基以当四象，可截然不混。此为六十四卦相应于六十四种遗传密码的基本原则，且应理介 DNA、RNA 中，仅有一种碱基不同，然于数，同为六十四，以下二表示之。

| 阴二 | 阳三 | 碱基数 | DNA |
|-----------------------|-----------------------|-----|-----|
| — | — | 梅贞 | 氢键数 |
| $\overline{\text{A}}$ | $\overline{\text{T}}$ | — | 阴二 |
| $\overline{\text{G}}$ | $\overline{\text{C}}$ | — | 阳三 |

| 阴二 | 阳三 | 碱基数 | RNA |
|-----------------------|-----------------------|-----|-----|
| — | — | 梅贞 | 氢键数 |
| $\overline{\text{A}}$ | $\overline{\text{U}}$ | — | 阴二 |
| $\overline{\text{G}}$ | $\overline{\text{C}}$ | — | 阳三 |

若于六十四种遗传密码当相应于二十种氨基酸取 RNA 为主, 结合三联体各配合四象, 列表如下:

| $\begin{array}{c} \text{II} \\ \text{I} \end{array}$ | $\text{U} \overline{\text{—}}$ | $\text{C} \overline{\text{—}}$ | $\text{A} \overline{\text{—}}$ | $\text{G} \overline{\text{—}}$ | $\begin{array}{c} \text{II} \\ \text{III} \end{array}$ |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| $\text{U} \overline{\text{—}}$ | phe | ser | Tyr | cys | $\text{U} \overline{\text{—}}$ |
| | phe | ser | Tyr | cys | $\text{C} \overline{\text{—}}$ |
| | leu | ser | 正常句点 | 句点 | $\text{A} \overline{\text{—}}$ |
| | leu | ser | 正常句点 | Try | $\text{G} \overline{\text{—}}$ |
| $\text{C} \overline{\text{—}}$ | leu | pro | His | Arg | $\text{U} \overline{\text{—}}$ |
| | leu | pro | His | Arg | $\text{C} \overline{\text{—}}$ |
| | leu | pro | Gin | Arg | $\text{A} \overline{\text{—}}$ |
| | leu | pro | Gin | Arg | $\text{G} \overline{\text{—}}$ |
| $\text{A} \overline{\text{—}}$ | Ile | Thr | Aan | Ser | $\text{U} \overline{\text{—}}$ |
| | Ile | Thr | Aan | Ser | $\text{C} \overline{\text{—}}$ |
| | Ile | Thr | Lys | Arg | $\text{A} \overline{\text{—}}$ |
| | met | Thr | Lys | Arg | $\text{G} \overline{\text{—}}$ |
| $\text{G} \overline{\text{—}}$ | Val | Ala | Asp | Gly | $\text{U} \overline{\text{—}}$ |
| | Val | Ala | Asp | Gly | $\text{C} \overline{\text{—}}$ |
| | Val | Ala | Glu | Gly | $\text{A} \overline{\text{—}}$ |
| | Val | Ala | Glu | Gly | $\text{G} \overline{\text{—}}$ |

准上遗传密码表，以合诸四象，则三联体的相合，以成六十四种密码，就全同于六十四卦的卦象。更相应于二十种氨基酸，详示如下：

| | | | |
|-------|------|------|---------------|
| ①苯丙氨酸 | U=C | ②亮氨酸 | A=G=U=C=A=G |
| Phe | U=U | Leu | U=U=U=U=U=U |
| | U=U | | U=U=C=C=C=C |
| | 未济 讼 | | 解 困 睽 履 归 妹 兑 |

| | | | |
|-------|-------|-------|---|
| ③异亮氨酸 | U=C=A | ④甲硫氨酸 | G |
| Ile | U=U=U | Met | U |
| | A=A=A | | A |
| | 晋 否 豫 | | 萃 |

| | | | |
|------|-------------|------|---------------|
| ⑤缬氨酸 | U=C=A=G | ⑥绿氨酸 | U=C=A=G=U=C |
| Val | U=U=U=U | Ser | C=C=C=C=G=G |
| | G=G=G=G | | U=U=U=U=A=A |
| | 噬 嗑 无 妄 震 随 | | 鼎 姤 恒 大 过 艮 渐 |

| | | | |
|------|-------------|------|-----------|
| ⑦脯氨酸 | U=C=A=G | ⑧苏氨酸 | U=C=A=G |
| Pro | C=C=C=C | Thr | C=C=C=C |
| | C=C=C=C | | A=A=A=A |
| | 大 有 乾 大 壮 夬 | | 旅 遁 小 过 咸 |

| | | | |
|------|-----------|------|-----|
| ⑨丙氨酸 | U=C=A=G | ⑩酪氨酸 | U=C |
| Ala | C=C=C=C | Yyr | A=A |
| | G=G=G=G | | U=U |
| | 离 同 人 丰 革 | | 蒙 涣 |

A=G=A
A=A=G 句
U=U=U 点
师坎升

③ 组氨酸 U=C His
A=A
C=C
损中孚

② 谷氨酰胺 A=G Gln
A=A
C=C
临节

④ 天冬酰胺 U=C Asn
A=A
A=A
利观

⑤ 赖氨酸 A=G Lys
A=A
A=A
坤比

⑥ 天冬氨酸 U=C Asp
A=A
G=G
颐益

⑦ 谷氨酸 A=G Glu
A=A
G=G
复屯

⑧ 半胱氨酸 U=C Cys
G=G
U=U
蛊巽

⑨ 色氨酸 G=C Try
G=C
U=C
井

⑩ 精氨酸 U=C=A=G=A=G Arg
G=G=G=G=G
C=C=C=C=A=A
大畜小畜泰需谦蹇

⑪ 甘氨酸 U=C=A=G Gly
G=G=G=G
G=G=G=G
贲家人明夷既济

上表配合六十四种遗传密码于六十四卦，且用 RNA 之碱基相应于二十种氨基酸，因密码有六十四个，氨基酸仅二十种；故有若干种密码，相应于同一种氨基酸，合而统计之示如下：

| 密码数 | 相应的二十种氨基酸 | 所用的密码总数 |
|-----|--|-----------------|
| 6 | 亮氨酸 Leu 缬氨酸 Val 精氨酸 Arg Ser | 三种 共用 18 个密码 |
| 4 | 微氨酸 Val 脯氨酸 Pro 苏氨酸 Thr 丙氨酸 Ala 甘氨酸 Gly | 五种 共用 20 个密码 |
| 3 | 异亮氨酸 Ile | 一种 共用 3 个密码 |
| 2 | 苯丙氨酸 Phe 酪氨酸 Tyr 组氨酸 His 谷氨酰胺 Gln 天冬酰胺 Asn 赖氨酸 Lys 天冬氨酸 Asp 谷氨酸 Glu 半胱氨酸 Cys | 九种 共用 18 个密码 |
| 1 | 甲硫氨酸 Met 色氨酸 Trp | 二种 共用 2 个密码 |
| 1 | 相应的句点符号凡三 | 三种 共用 3 个密码 |

由上面的统计表，可知共用去六十一一种密码，以使 RNA 相应于二十种氨基酸，最关键的三个密码并不是相应任何一种氨基酸，而使翻译 RNA 时知有终止，开始等标点符号。唯有此三种

标点，乃能开始或改变，或终止以相应于某种氨基酸。此尤见相应之神妙。以卦象论，这三种作为句逗符号的密码，其卦名为师、坎、升。

至于 RNA，以相应于二十种氨基酸为主。而其于 DNA 的关系，虽配合之卦象相同，就更应注意嘧啶与嘌呤间，必自然结合成为双螺旋结构。以下示 DNA 中胸腺嘧啶 (T) — 腺嘌呤 (A 与胞嘧啶 (C) — 鸟嘌呤 (G) 之三联体结合及其卦象。

双螺旋结构间的互补关系，于卦象亦可见其互补关系的基础。凡每个碱基既当四象之一，故任一三联体，自然成为六十四卦之一。其间同一碱基的四种三联体当然是组合六十四种三联体的基础，此四种三联体，乃当乾、坤、既济、未济四卦，尤见其自然之联系，更示如下：

| | | | |
|--------|--------|----|---|
| C二--G二 | T二--A二 | | |
| C二--G二 | T二--A二 | | |
| C二--G二 | T二--A二 | | |
| 乾 | 既济 | 未济 | 坤 |

如能重视同一碱基的四种三联体，则可喻三联体的所有变化。此全同易学中本有的六十四卦，消息且本诸乾坤与既济、未济四卦，则自然可理解其它六十卦卦象的相应变化。

密码卦模型的科学逻辑初探

王 贲·胜

(河南省郑州轻工业学院物理室)

十多年来,在国际分子遗传学界采用六十四卦来研究生物遗传密码的起源进化、排列结构、相互作用、信息表达等,已引起人们的注意,并取得了一定的成绩。本文以国内文献为基础,按科学模型的逻辑原则,提出微观衔接和卦辞验证,给出一种分类的新结构,对该结构的构建特点进行初步分析。

一、逻辑依据

核苷酸的结构和功能⁽¹⁾,具有一定逻辑系统。生命活力通过蛋白质来表现,蛋白质合成由核酸所调控,两种核酸—DNA和RNA,是记录遗传密码的物质。

1、DNA 的结构。

Watson—Click 模型认为,DNA 分子由两条多聚脱氧核苷酸以配对形式构成双螺旋形空间结构,两链呈反平行取向,即一条链的5'端与另一条链的—3'端作反向配对结合。

2、核苷酸的结构和功能。

核酸的基元结构是单核苷酸,它们通过5'—3'磷酸二酯键形成很大的多聚体。天然RNA分子含单核苷酸的个数为 $10^2 \sim 10^5$ 之间,天然DNA分子为 $10^3 \sim 10^6$ 之间,其多少视物种而

异。

单核苷酸结构由戊糖、磷酸和含氮碱基通过共价键彼此连接而成，其 C 和 N 原子各有特定的编号。戊糖环结构中 C 原子用带“,”的编号。磷酸分子通过一个糖环的 5' 碳原子与另一个糖环的 3' 碳原子之间形成磷酸二酯键，使两个单核苷酸互相连接。含氮碱基有五种，腺嘌呤 A、鸟嘌呤 G、胸腺嘧啶 T、胞嘧啶 C、尿嘧啶 U。戊糖包括核糖和脱氧核糖（如图 1 所示）。

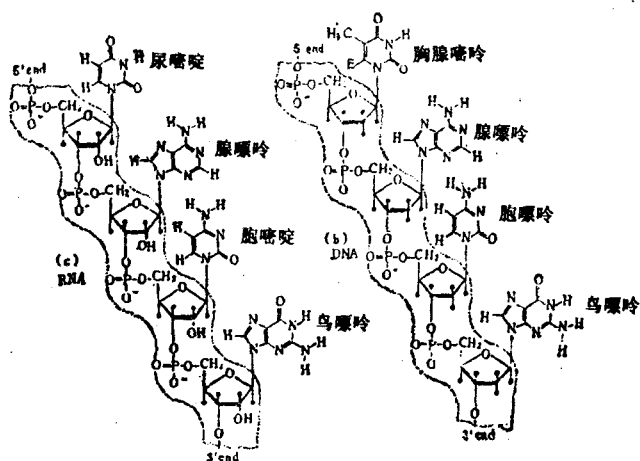


图 1 RNA (a) 和 DNA (b) 多聚体的化学结构

在核苷酸中，碱基与戊糖环的 1' 位碳原子以共价键连接，因此不同的碱基存在于各自相应的核苷酸之中。戊糖环的 2' 位是否带氧，是核酸脱氧与否的唯一标志。碱基配对及其组合结构，是核酸中生命信息密码的微观本质所在。

3、碱基配对互补原理

现代分子遗传学的实验发现，DNA 一条链上的鸟嘌呤 G 只

与另一链上的胞嘧啶 C 配对连接，腺嘌呤 A 只与胸腺嘧啶 T 配对连接。RNA 中 G 与 C 配对（与 DNA 中相同），而腺嘌呤 A 只与尿嘧啶 U 配对（与 DNA 中不同之处）。可见，配对连接为：G—C（DNA 和 RNA 中），A—T（仅 DNA 中），A—U（仅 RNA 中），这种碱基配对连接的精确专一性，称为碱基配对互补原理（见图 2）。

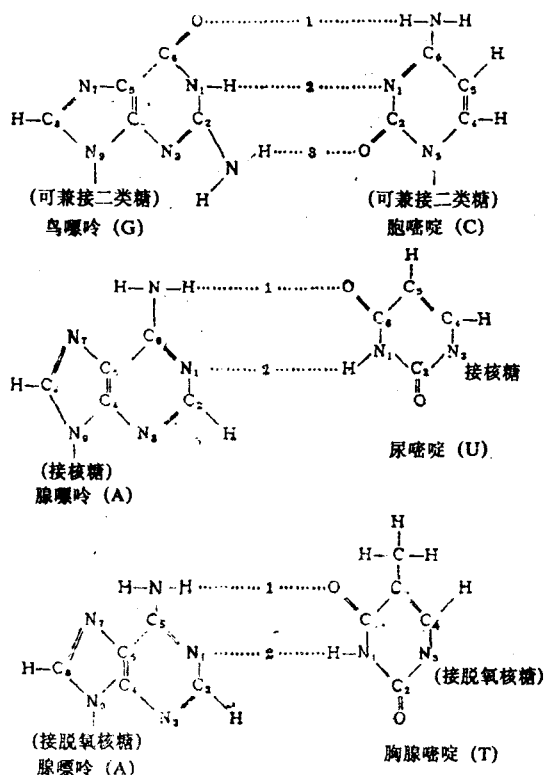


图 2 碱基配对（互补）原理

注：嘧啶为旧法编号

二、阴阳学说与生命科学的微观衔接

1、生命的 α 与 β 态的阴阳属性⁽²⁾

Sutherland 由于发现 cAMP (环腺苷酸) 是激素的第二信使, 获 1971 年度诺贝尔生理医学奖。1973 年 Goldbeng 提出 cAMP 和 cGMP (环鸟苷酸) 在动物生理功能调节的拮抗作用与中医的阴阳学说相对应。1976 年诺贝尔奖金获得者 Syent-Gyorgyi 提出生命的 α 与 β 态。从分子水平看, DNA 复制为主的细胞处于 α 态, 转录 mRNA 为主的细胞处于 β 态。 α 与 β 态在生理学上具有广泛的意义, 两者的相互转变及其调控, 是生命科学的基本原理之一。随后的研究表明: cAMP 抑制 DNA 的合成和细胞增殖, 促进转录和细胞分化, 即抑制 α 态而促进 β 态出现。而 cGMP 则促进细胞生殖、抑制分化, 即促进 α 态而抑制 β 态。在一般情况下, cAMP 对应于中医的阳, cGMP 对应于阴, 故可认为生命的 β 态对应于阳, α 态对应于阴。这是生命科学与阴阳学说微观衔接的桥梁。

2、弱型两键 $A \cdots U$ 与强型叁键 $C \cdots G$ 之阴阳

$A \cdots U$ 间有两个氢键, $C \cdots G$ 间有叁个氢键。研究表明⁽³⁾, 氢键的键能主要是静电能, 属低能键 (反应能仅 21 千焦耳/克分子), 这使常温下核酸的天然构象具有灵活优化的特性。由于相邻原子的差别, 氢键的键程也各不相同:

| | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|
| 相邻 | O-H-O | N-H-O | O-H-N | N-H-N |
| 键程 | 2.70 Å | 3.04 Å | 2.88 Å | 3.10 Å |

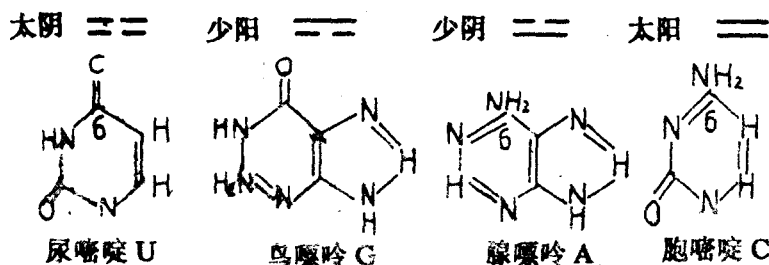
从亚分子水平分析氢键的键能和键程, 可见碱基配对的两键连接 $A \cdots T$ 和 $A \cdots U$ 为弱型连接, 属阴性; 叁键连接 $C \cdots G$ 为强型, 属阳性。

阴阳为两仪，“两仪生四象”。太阳与少阳为阳，对应于 C···G；少阴与太阴为阴，对应于 A···U。四象与 CGAU 之间的对应 显然有四种排列，究竟选择何种方式？为使“密码卦与六十四卦接轨验证”（见 4）能够成立，只能选表 1。

表 1 四象与碱基属性的关系

| | 阴阳 | 四象 | 碱基 |
|---------------|----|----------------|--------------------------|
| 强型叁键 C···G | 阳性 | 太阳 ≡≡ 少阳 ≡= | 胞嘧啶 C 鸟嘌呤 G |
| A···U 弱型两键 | 阴性 | 太阴 == 少阴 == | 腺嘌呤 A (胸腺 尿嘧啶 U 嘧啶 T) |

有了四象与碱基的对应，便有下面“四象与碱基”结构，对照如下（图 3）：



可见：初爻为阴者，碱基中的 6 位碳是酮基；初爻为阳者，6 位碳连接氨基。这与萧景霖所用“四象—碱基”是不同的⁽⁴⁾。萧氏“太阳 (G)、少阳 (U)、少阴 (A)、太阴 (C)”，可见其太阳与太阴对应于 G···C 强型叁键连接，少阳与少阴对应于 U↔A 弱型两键连接！现质疑两点：太阴属强型意味着什么？由此导致“密码卦与六十四卦”不能接轨，又如何“借助于《易经》去洞悉遗传密码之谜”？岂不是另立《某经》！我想，这并非萧氏

初衷。微观衔接属自然进化选择所致，卦象验证属历史发展的智慧结晶，两者兼而有之，逻辑合理。

三、密码子—氨基酸秘典⁽¹⁾

规定蛋白质中氨基酸顺序的信息密码，是三个连续碱基的独立组群，称为三联体密码子，是生物遗传基因的基本微粒。遗传信息存储在基因里，从分子水平看是存储在 DNA 和 RNA 里。遗传过程的两个基本程序是：DNA (基因) $\xrightarrow{\text{转录}}$ mRNA (碱基顺序) $\xrightarrow{\text{翻译}}$ 蛋白质 (肽链上的氨基酸顺序)。每种核酸都有四种碱基成分，按三个碱基组成一个密码子，便有 $4^3 = 64$ 个密码子 (见表 2)。

表中共有 16 个密码子区。左端为 5'，第一位从上至下，中间第二位从左至右，3' 端第三位从上至下，都是按 UCAG 顺序排列。Ter 为终止密码共 3 个。其余 61 个密码子编码 20 种氨基酸，故密码子具有简并性。其特点：①密码是通用的，即所有生物都按该同一本秘典来为各种各样的遗传性状编码。②同义密码子。任一区以嘧啶 U 和 C 结尾者，都编码同种氨基酸；除起始和终止码外，以嘌呤 A 和 G 结尾者，也大都编码同一种氨基酸。③简并度：二度简并为 phe、Tyr、His、Cys、Gln、Lys、Glu、Asp、Asn。三度简并仅 Ile。四度简并为 Pro、Thr、Gly、Val、Ala。六度简并为 Ser、Arg、Leu。

4. 密码卦—氨基酸通用秘典和六十四卦接轨验证

1. mRNA 密码卦 — 氨基酸通用秘典

按四象 $\equiv \equiv$ (U) $\equiv \equiv$ (G) $\equiv \equiv$ (A)、 $\equiv \equiv$ (C)，很容易将表 2 按密码卦模型排出象表 3 那样的通用秘典。

表2 mRNA——密码子氨基酸通用秘典

| 第一位 碱基 | 第二位碱基 | | | | 第三位 碱基 |
|-----------|------------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------------|------------------|
| | 尿嘧啶 U | 胞嘧啶 C | 腺嘌呤 A | 鸟嘌呤 G | |
| 尿嘧啶 U | Phe 1 苯丙氨酸 L r 亮氨酸 | Ser 4 丝氨酸 | Tyr 3 酪氨酸 Ter 终止 | Cys 2 半胱氨酸 Ter 终止 Trp 色氨酸 | U C A G |
| 胞嘧啶 C | Leu 13 亮氨酸 | Pro 16 脯氨酸 | His 15 组氨酸 Gln 谷氨酰胺 | Arg 14 精氨酸 | U C A G |
| 腺嘌呤 A | Ile 9 异亮氨酸 Met 甲硫氨酸 | Thr 12 苏氨酸 | Asn 11 天冬酰胺 Lys 赖氨酸 | Ser 10 丝氨酸 Arg 精氨酸 | U C A G |
| 鸟嘌呤 G | Val 5 缬氨酸 | Ala 8 丙氨酸 | Asp 7 天冬氨酸 Glr 谷氨酸 | Gly 6 甘氨酸 | U C A G |

表3特点:①4、5、6、8、12、13、14、16各区都是同义密码区。②密码卦结构,与邵雍伏羲先天六十四卦方布图的顺序完全相同。若以“0”代表阴爻,“1”代表阳爻,显然它是二进位制密

码卦表，表明生物遗传密码的编制、传递和表达，具有二进制特点。

表 3 mRNA—密码卦—氨基酸通用秘典

| 第一位 碱基 | 第二位 碱 基 | | | | 第三位 碱基 |
|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | U 二二 | G 二二 | A 二二 | C 二二 | |
| U 二二 | 坤 Phe | 予 Cys | 谦 Tyr | 小过 | U 二二 |
| | 1 剥 | 2 晋 Trp | 3 艮 Ter | 4 旅 Ser | G 二二 |
| | 比 Leu | 萃 Ter | 蹇 | 咸 | A 二二 |
| | 观 Phe | 否 Cys | 渐 Tyr | 遁 | C 二二 |
| G 二二 | 师 | 解 | 升 Asp | 恒 | U 二二 |
| | 蒙 | 未济 | 蛊 | 鼎 | G 二二 |
| | 5 坎 Vat | 6 困 Giy | 7 井 Gtu | 8 大过 Ala | A 二二 |
| | 涣 | 讼 | 巽 Asp | 姤 | C 二二 |
| A 二二 | 复 Lie | 震 Ser | 明夷 Asn | 丰 | U 二二 |
| | 颐 Met | 噬嗑 | 贲 | 离 | G 二二 |
| | 9 屯 Lie | 10 随 Arg | 11 既济 Lys | 12 革 Tar | A 二二 |
| | 益 Lie | 无妄 Ser | 家人 Asn | 同人 | C 二二 |
| C 二二 | 临 | 归妹 | 泰 His | 大壮 | U 二二 |
| | 13 损 Leu | 14 睽 Arg | 15 大畜 Gin | 16 大有 Pro | G 二二 |
| | 节 | 兑 | 需 | 井 | A 二二 |
| | 中孚 | 履 | 小畜 His | 乾 | C 二二 |

③二进位制数列变化具有周期性⁽⁴⁾，可知第三位核苷酸碱基的周期为UGAC（短周期），第二位碱基的周期为UUUUGGGGAAAACCCC（中周期）。④Nelsestuen 曾强调⁽⁵⁾：一个确有根据的假说应能解释密码子的中间碱基必比其它两个更为重要，因为它接触到大量相关氨基酸。表3显示第二位碱基的规律，有独特功能。

2、密码卦典与《周易》间的四卦接轨验证⁽⁷⁾

如能找到几个表代密码子的密码卦与《周易》六十四卦的同名卦之间彼此吻合，便是一种密码卦典与《周易》间的接轨验证。①起始密码 AUG（颐）：据《颐·彖》：“颐贞吉，养正则吉也。观颐，观其所养也。自求口实，观其自养也。天地养万物，圣人养贤以及万民，颐之时大矣哉。”颐卦在复卦（终之始义）之后，故“颐”应可作为“起始”之用，“颐”能“养”万物，“颐之时大矣”，应能作为“成卦”之起始。②终止密码—UAA（蹇）、UGA（萃）、UAG（艮）：据“蹇，难也。险在前也，见险而能止，知矣哉。”（蹇·彖）；据“萃，聚也。”（萃·彖）；据“艮，止也。”（艮·彖）可见，蹇、萃、艮三卦皆有终止之义，用这三卦作为终止密码信号，与《周易》卦辞是吻合的。

有了颐、蹇、萃、艮四个密码卦与《周易》同名卦的彼此吻合，认为密码卦典的排法似已契合而“天衣无缝”，具有科学性和实用性。有学者研究认为⁽⁶⁾：“彖”是周文王的笔名，“象”是周公旦的笔名。使密码卦与《周易》吻合，便能继承《周易》古籍中的智慧结晶，“去洞悉遗传密码之谜（萧氏语）⁽⁴⁾”。

五、密码卦的强弱性能分类及其排列结构

1、密码子的性能分类

作为特殊识别原则,根据 Crick 密码—反密码的摆动规则⁽¹⁾,密码子前两位的意义要比第三位更重要;因而,密码被翻译时,(同义密码中)前两位碱基即足以决定其氨基酸种类,这种现象称之为“三中读二”,显然同义密码属此。为便于研究密码强弱性能以及密码间的相互作用,把前两位碱基都是叁氢键(C与G)者,称为强密码子;若前两位碱基都是两氢键(A与U)者,称为弱密码子;而前两位碱基为两键叁键各一者,称为混合密码子。这样,按密码子的强弱性能便把密码子分为强混弱三大类。

对于表 3,按照碱基 UAGC 排列顺序进行变换,便得表 4 “mRNA 密码卦—氨基酸通用秘典的强弱性能分类排列表”。表 4 中,16 个密码区的编号仍保留表 3 所用的原编号。

在表 4 中,1、3、9、11 是弱密码区,位于左上部的区域;6、8、14、16 是强密码区,位于右下部区域;其余皆为混合密码区。显然这种强混弱性能密码区相对集中分布,对于研究密码性能以及密码间的相互作用是有利的。

2、生物密码强弱性能分类排列的八经卦构建方式

表 3,是将密码子与六十四卦“天衣无缝”连接起来,显然它是“邵雍伏羲先天六十四卦方布图”结构,其八经卦构建方式为:上体从左至右为——坤(八)、艮(七)、坎(六)、巽(五)、震(四)、离(三)、兑(二)、乾(一),下体从上至下为——坤(八)、艮(七)、坎(六)、巽(五)、震(四)、离(三)、兑(二)、乾(一)。邵子“先天易学”有方布图和圆布图两种⁽⁷⁾,用方布图和圆布图研究密码特征是十分有用的⁽⁸⁾。

表4 mRAN“密码卦——氨基酸通用秘典”
的强弱性能分类排列表

| 第一位 碱基 | 第二位 碱 基 | | | | 第三位 碱基 |
|---------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | U 二二 | A 二二 | G 二二 | C 二二 | |
| U 二二 二二 | 坤 Phe 比 1 剥 Leu 观 Phe | 谦 Tyr 蹇 3 艮 Ter 渐 Tyr | 予 Cys 萃 Ter 2 晋 Trp 否 Cys | 小过 咸 4 旅 Ser 遁 | U 二二 A 二二 G 二二 C 二二 |
| A 二二 二二 | 复 屯 Lie 9 颐 Met 益 Lie | 明夷 Asn 既济 11 贲 Lys 家人 Asn | 震 Ser 随 10 噬嗑 Arg 无妄 Ser | 丰 革 12 离 Thr 同人 | U 二二 A 二二 G 二二 C 二二 |
| G 二二 二二 | 师 坎 5 蒙 Vat 涣 | 升 Asp 井 7 蛊 Glu 巽 Asp | 解 困 6 未济 Gly 讼 | 恒 大过 8 鼎 Ala 姤 | U 二二 A 二二 G 二二 C 二二 |
| C 二二 二二 | 临 节 13 损 Leu 中孚 | 泰 His 需 15 大畜 Gln 小畜 His | 归妹 兑 14 睽 Arg 履 | 大壮 大有 16 夬 Pro 乾 | U 二二 A 二二 G 二二 C 二二 |

表4，是按密码的强弱性能分类而得的排列表，其八经卦构

建方式为：上体从左至右为——坤、坎、艮、巽、震、兑、离、乾，下体自上至下为——坤、艮、震、离、坎、巽、兑、乾。（与邵子“先天易学”对比，可见上体的坤（八）、巽（五）、震（四）、乾（一）位置不变，仅艮（七）与坎（六）交换位置，离（三）与兑（二）交换位置；而下体的坤（八）、艮（七）、兑（二）、乾（一）位置不变，仅坎（六）巽（五）与震（四）离（三）交换位置。）

三千多年的易学史上的著名古典六十四卦排列结构，有“文王后天易学”结构，其构建方式为二项式排列结构^{〔9〕}。又有“帛出《周易》”结构^{〔10〕}，其八经卦构建方式为：上体从左至右依次为一一乾、艮、坎、震（四阳卦）、坤、兑、离、巽（四阴卦），下体自上至下为一一乾、坤、艮、兑、坎、离、震、巽（为阳卦阴卦间隔方式）。还有“京房纳甲八宫”结构^{〔11〕}，其构建方式为：坤宫、乾宫、兑宫、艮宫、离宫、坎宫、巽宫、震宫，每宫各由一纯卦领首（称为本宫卦），本宫卦下接七卦，由初爻变起，自下而上依次变化一初爻变称“一世卦”；初二爻皆变称“二世卦”；初二三爻皆变称“三世卦”；初二三四爻皆变称“四世卦”；初二三四五爻皆变称“五世卦”；“五世卦”四爻再变称“游魂卦”（四爻变回本宫卦的爻值）；“游魂卦”的内卦皆变回本宫卦称“归魂卦”（仅本宫卦的五爻变）。此外“李之才卦变与相生”结构^{〔12〕}，其构建方式为所谓“乾坤大父母、复姤小父母”原理。

根据结构学原理，一种易卦结构的成立，首先是“构建方式”原则，其次是方布与圆布特征，再次是卦间关系。可见，表4的构建方式区别于“先天易学”、“后天易学”、“帛出《周易》”、“京房八宫”、“之才卦变”等著名古典易卦排列结构，是一种独立的新型排列结构。这是笔者提出的描述密码强弱性能分类的排列结构。

六、密码卦强弱性能分类排列方布和圆布的特征

1、密码卦强弱性能分类排列方布的特征

表 2、表 3、表 4 都是“四象构建方式”，其数学式子是 $4^3 = 64$ ，它们的共同特征是将密码分成 16 个密码区，每区各标以确定性的编号，每区都有 4 个密码，如 3②描述同义密码子那样；注意，每个密码区都有着相对独立的整体性而存在，预示着每区中 4 个密码子之间有强烈共性联系。

对表 4，按照“八经卦构建方式”便得到“密码卦强弱性能分类排列方布”如表 5 所示。

表 5 新型密码卦强弱性能分类排列方布表

| 上 下 | 坤☷ | 坎☵ | 艮☶ | 巽☴ | 震☳ | 兑☱ | 离☲ | 乾☰ |
|--------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 坤☷ | 坤卦 UUU | 比卦 UCA | 剥卦 UCG | 观卦 UCC | 豫卦 UGU | 萃卦 UGA | 晋卦 UGG | 否卦 UGC |
| 艮☶ | 谦卦 UAC | 蹇卦 LAA | 艮卦 LAC | 渐卦 LCC | 小过卦 UCA | 咸卦 UCG | 旅卦 UCC | 无妄卦 UCC |
| 震☳ | 复卦 ACU | 屯卦 AUA | 蒙卦 AUG | 益卦 AUC | 震卦 AGU | 随卦 AGA | 噬嗑卦 AGG | 无妄卦 UCC |
| 离☲ | 明夷卦 AAC | 既济卦 AAA | 贲卦 AAG | 家人卦 AAC | 丰卦 ACU | 革卦 ACA | 离卦 ACG | 同人卦 ACC |
| 坎☵ | 师卦 GUC | 坎卦 GUA | 蒙卦 GUG | 涣卦 GUC | 解卦 GGU | 困卦 GGA | 未济卦 GGG | 讼卦 GGC |
| 巽☴ | 升卦 GAC | 井卦 GAA | 蛊卦 GAG | 恒卦 GAC | 恒卦 GCU | 大过卦 GCA | 渐卦 GCC | 姤卦 GCC |
| 兑☱ | 临卦 CUU | 节卦 CUA | 临卦 CUG | 升卦 CUC | 归妹卦 CGU | 兑卦 CGA | 睽卦 CGG | 履卦 CGC |
| 乾☰ | 泰卦 CAU | 需卦 CAA | 夬卦 CAG | 夬卦 CGC | 大壮卦 CCU | 大有卦 CCA | 夬卦 CCG | 乾卦 CCC |

表5中,上体(自左至右)为——坤、坎、艮、巽、震、兑、离、乾;下体(自上至下)为——坤、艮、震、离、坎、巽、兑、乾。其数学式子是 $8^2=64$,亦“每个密码区都有着相对独立的整体性而存在”;此外,按照“强混弱性能分类”又可划分成8个组,分别标以罗马数字。

有人注意到⁽¹³⁾,在一些原核生物中,密码子识别反密码子时,其相互作用以中等强度最为有效,即“最适相互作用能”。按此原则对密码性能进行分析,若三个碱基均为叁氢键时,作用太强而结合过紧,为阳性偏盛型,I组八个密码卦便属阳性偏盛型;反之,均为两氢键者,作用太弱而结合过松,为阴性偏盛型,VII八个密码卦便属阴性偏盛型,其两键和叁键兼而有之者,结合适中则阴阳协调,利于翻译出更多的蛋白质,III组、IV组、V组、VI组便属于阴阳协调(最适相互作用能)型;II组也属阳性偏盛,VIII组也属阴性偏盛。

表5是遗传密码表的表达方式,学者们是比较熟悉的,对研究密码强弱性能分类是十分方便的,可见,表5一方布的最大特征便是“强弱性能分类排列”分明。

2、“密码卦强弱性能分类排列”圆布的特征

根据方布一密码强弱性能分类所得8个密码组从I到VIII顺序,便可排成“密码卦强弱性能分类排列圆布图”。此图与杨雨善结果⁽⁸⁾——“通用密码子的八卦图”和“某些哺乳类线粒体内密码子的八卦图”基本一致,仅编号不同,圆布图略而请参看杨氏两幅八卦图⁽⁸⁾。

从圆布图可见,①简并密码在圆布图中互为相邻;②同组内8个密码的强弱性能在强度上是相同的;③圆布图中直径两端的密码组其强度正相对立,反映“八卦是四对相对立的现象”(郭沫若

语)。圆布图的这三个特征,对研究密码性能以及彼此间的相互作用,也是十分有用的。目前,密码卦模型尚处于前瞻性研究阶段,追踪论证模型的科学逻辑,其价值可由“表5方布”实乃“杨氏两幅八卦图^[8]”的逻辑根据,可见一斑。

《周易》是部熔哲理和科学于一炉的古籍,堪称智慧结晶而为我国瑰宝。“易”乃“变”而“动”的哲学,码变即得卦变,卦变由于爻变,可见具有严密科学逻辑的密码卦模型,其“密码卦强弱性能分类排列”方布和圆布结构,既有微观衔接,又有四卦验证,由于布码和谐,变易可循,信息有序,对探索生物密码的奥秘,提供一种新方法。

参 考 文 献

(1) 弗·乔·阿耶拉,约翰·亚·基杰著,《现代遗传学》,湖南科学技术出版社1987。

(2) 王立身:自然杂志,1987,5期366卷。

(3) 吴明:自然杂志,1987,4期246卷。

(4) 萧景霖:大自然探索,1989,4期75卷。

(5) Nelsestuen, G.I., J.Mol.Evol, 11, 2期1978, 109—120。

(6) 韩永贤:《周易探源》,中国华侨出版公司1990。

(7) 朱熹:《周易》,上海古籍出版社,1987。

(8) 杨雨善:自然杂志,1988;11期,832卷。

(9) 顾明:《周易象数图说》,中国社会科学出版社,1990。

(10) 邓伯球:《帛书周易校释》湖南人民出版社,1987。

(11) 刘大钧:《周易概论》,齐鲁出版社1986。

(12) 朱伯:《易学哲学史》中册,北京大学出版社,1988。

(13) 张伊平等:生命的化学—生物化学通讯,3卷3期,1983。

论医源于易

杨 力

(中国中医研究院研究生部)

《周易》是中国文化的总源头，对中国的历史文化、自然科学和社会科学的发展都有着深远的影响。中医学是中国传统文化的瑰宝，《周易》和中医学有着密切的关系。

中医学之所以历数千年而不衰，之所以在西洋医学进入后不但没有被挤垮，而且愈来愈发展壮大，就是因为她有着一套完整的理论体系，而这一套理论体系正是扎根于易理的。医理源于易理，易理对医理的形成和发展有着重要的作用，医理的发展反过来又促进了易理的发展，医理和易理之间有着密不可分的“血缘”关系，以《周易》为代表的中国传统文化是哺育中医学的土壤。

一、医源于易理论分析

中医学的奠基巨著——《黄帝内经》，和《易经》的成书年代虽然相距甚远，但和《易传》的成书年代相近，故深受易理的影响。《周易》的主要哲理都渗入《内经》，《内经》汲取了《周易》的精华，又创造性地发展了《周易》的许多理论，使之与医学相结合，从而成为一部汉代以前中国医学的集大成，这些成就和《周易》的影响是分不开的。

中医学的学术思想体系，中医学的理论基础，无论是阴阳学

说、五行学说、藏象学说、气化学说还是运气学说，都脱胎于易理，深受易理“象、数、易、占”的影响。其中，《周易》阴爻、阳爻的阴阳关系，以及《周易》蕴含的阴阳哲理是中国阴阳思想的总源头，也是中医阴阳学说的起源。《周易》卦，爻象是中医藏象学说的导源。《周易》六爻与中医六经、六经体系、六经辨证密切相关。《周易》乾、坤、阴爻、阳爻、八卦布阵，是中医气化学说，运气学说干支格局的蓝图。《周易》无极、太极图是中医精气学说、阴阳学说的根基，《周易》乾坤天地是中医气一元论的朔源，《周易》河洛数理与中医九宫八风、子午流注、灵龟八法、七损八益密切相关。《周易》坎离二卦与中医心肾相交、命门学说、灵龟八法，七损八益密切相关。《周易》河洛与中医五行学说、生成数密切相关。《周易》卦爻天、地、人位与中医三维医学密切相关，是中医整体观的蓝本。《周易》中和观与中医平衡论，协调论密切相关，《周易》圆道是中医圆运动的导源……足见易理与中医理论密切相关。

二、医易相通的焦点

《周易》与中医学相通的焦点在于思维模式的同源，主要集中体现于运动观、整体观及平衡观等方面。

（一）运动观相通

《周易》强调的是圆道，目前有学者强调《周易》圆道观与中医思维密切相关。刘长林氏提出《周易》蕴藏着圆道规律，所谓圆道，指宇宙存在着圆的运动规律，《周易》六十四卦是一个大圆，每一卦六爻是一个小圆，一切都充满着圆的循环，正如《易·泰卦》所言：“无平不陂，无往不复”，《易·系辞》曰：“往来不穷，谓之通”、“日往则月来，月往则日来，日月相推而相生

焉，寒往则暑来，暑往则寒来，寒暑相推而岁成焉。”等都反映着圆道的现象，太极图可以说是圆道的缩影，蕴含着圆的循环。《周易》圆道是一种动态循环，一切都存在着周期性的往复，这一规律对中医理论有着重要的影响，首先圆道观奠定了整体观的基础，整体，是圆的整体，整体观实际上是一种圆的体现。而阴阳五行学说更是渗透了圆道的观点，如阴阳的相互作用，五行的生克制约等无不是圆的现象，中医时间医学，也是《周易》循环论圆节律的具体反映。

（二）整体观相通

中医人——自然——社会三维医学，导源于《周易》人——自然——社会三维观。三维观的实质是整体观，整体观是系统论的核心，《内经》的原始系统论也是同源源于《周易》系统模式的，系统论是把握整体和部分动态关系的理论。《周易》是一种储备各种信息的开放系统，其中，六十四卦是一个大信息系统，每一个卦是一个小信息系统，是六十四卦大系统的组成部分。系统中的任何一个局部的变化都牵动着整个大系统的变化，如《周易》六十四卦，每一爻的变化都影响着六十四卦，所谓“牵一发而动全身”，说明系统不但是整体的，而且是动态的，动态中的整体，动态中的协调。

《周易》八卦、六十四卦都是系统模式，蕴含着现代系统论的基本原理，对《内经》系统论的形成产生着深刻的影响，如中医五行理论、藏象理论、十二经络的联系、方剂学中君臣佐使的组成原则等，皆用系统的结构和观点把握人体的生理病理规律。以上说明中医的整体观念重视人体自身的统一及其与外界环境的统一性，中医的整体观正是在《周易》系统论基础上的应用和发展。

（三）平衡观相通

《周易》强调均衡、中和及对称。《周易》八卦及六十四卦的卦爻排列都是对等的，无论八卦的爻卦结构或是十二消息卦的爻卦排列，皆反映了阴阳消长的对称性及均衡性，《周易》八卦所反映的阴阳消长盛衰是均衡的、对称的和互补的，奠定了中医平衡观的基础。中医平衡观是建立在对立统一基础上的，包括自然界的平衡、人体内的平衡以及体内外之间的平衡。其中，自然界的平衡以运气学说为代表，主要指通过胜、复、郁、发规律达到气候的稳态平衡，人体内部的平衡则包括脏腑的相关及经络的调节，并通过气机升降出入形式完成体内外的协调与平衡。中医的平衡理论主要根源于《周易》的阴阳平衡观，《周易》阴阳平衡观是对立统一观，亦是平衡的统一观，渗透在中医的自然观、社会观和人体的生理病理之中。《周易》的阴阳平衡观除反映在八卦、六十四卦爻结构及太极图象等方面，在文字方面也蕴含着精辟的阴阳平衡理论。如《易·系辞》曰：“阳卦多阴，阴卦多阳，其故何也”，又如《易·丰卦·彖》：“日中则昃，月盈则食，天地盈虚，与时消息，而况于人乎。”

三、《黄帝内经》与易理及其再发展

《周易》比《内经》成书早，其丰富的哲理及自然科学的原胚必然渗入《内经》，《内经》吸取了《周易》的精粹，进行了卓越的发展，故闪烁着科学的反光。

《周易》与《内经》的关系主要体现在以下几个方面：

（一）《内经》与《周易》阴阳理论及其再发展

《周易》的《易经》虽未直言阴阳，但阴阳观念已寓含于刚柔及卦爻之中。《易传》已明确提出阴阳概念，如《易·系

辞》曰：“一阴一阳之谓道”，即言阴阳矛盾运动是事物发展的动力。《易传》是一部伟大的哲学著作，《庄子·天下篇》说：“易以道阴阳。”即言阴阳学说是《周易》的思想核心。而《周易》阴阳又是以“—”、“--”，即阴爻、阳爻为体现的，阴阳的对立、统一、消长、转化皆取决于这两个基本符号的变化。阴阳概念最早见于《国语·周语》：西周伯阳父用阴阳二气的变化来说明地震，“阳伏而不能出，阴迫而不能蒸，于是有地震”。以后老子的“万物负阴而抱阳”进一步明确了阴阳的对立统一关系，但真正把阴阳作为完整的哲学体系是《易传》。《易传》的特点是用阴爻、阳爻两个基本符号来体现阴阳的关系，这样就使《易经》阴、阳爻摆脱了占卜的束缚，而升华为哲学的范畴。从而使《周易》转变为一部伟大的哲学著作，《周易》的哲学观点在于认为阴阳的矛盾运动存在于天地万物之中、包括社会现象，扩大了阴阳的普遍意义，即阴阳的对立统一运动变化决定着一切事物的发生、发展和转化。

《内经》在《周易》和当时阴阳学说思想的影响下，吸取了《周易》的阴阳理论精华，《内经》对《周易》阴阳哲学的发展，在于把阴阳哲学结合于医学，成为中医理论的基础理论，有力地促进了中医学的发展。《内经》不但设专篇讨论阴阳，而且全书皆贯穿了阴阳哲理，是医理和哲理相结合的典范。《内经》的《阴阳应象大论》、《阴阳离合论》、《七篇大论》等对阴阳皆有专论。所提出的命题，都有很高的哲理。如《素问·阴阳应象大论》所说：“阴阳者，天地之道也，万物之纲纪，变化之父母，生杀之本始，神明之府也。”、“阴在内，阳之守也；阳在外，阴之使也。”《素问·上古天真论》：“法于阴阳，和于术数”等皆是。《素问·阴阳离合论》以阴阳离合精辟地概括了阴阳之间的辨证关

系，蕴含了阴阳分之为二，合之为一的对立统一观点，进一步明确了阴阳之间的主导关系。此外，《内经》还把阴阳与自然界四时及人体相结合，创造性地提出了四时五脏阴阳的观点，把阴阳哲学灵活地应用于解释医学，是对阴阳的特殊性发展。这是《内经》最卓越的成就，也是对《周易》的超越。

（二）内经与《周易》脏象理论及其再发展

《周易》框架是以卦爻象为结构的，爻象、卦象构成了《周易》的形式，《周易》以爻、卦象作为事物的象征，一部《易经》实际上就是一部大“象”。如《周易·系辞传》说：“是故易者，象也。象也者，像也。”宇宙间的万物虽然错综复杂，变化万千，然而掌握了象的规律便可挈简驭繁，系统地认识事物的变化规律。《易经》中的六十四卦象、三百八十四爻象，因能“引而伸之，触类而长之”，从而可以包罗万象。故《易》之象又有万象之称，《易经》的象，是客观事物的形象，是人们从实践中通过观察事物现象而抽象出来的意象。正如《周易·系辞传》所言：“见乃谓之象”。即已由直观的现象，抽象为意象。如此，一卦、一爻便可系统归类许多类事物，可见《周易》之象具有代表性，因此，法象便可知常达变，掌握自然规律。《易经》的象除注重天象、物象之外，还注重人象（即社会现象），故《易经》的卦象，可以算得上是一幅天、地、人、物象相关的缩影。

《内经》法《周易》之象，创造了独特的中医脏象学说，为中医学基础理论的形成和发展奠定了基石。所谓“藏”，即内脏；“象”即外在的征象，由于外象是内脏的征象，故以象便能测脏，这是中医藏象学说在诊断学上的应用。中医藏象学说是据外象研究人体内藏生理病理规律及其相互关系的学说。中医藏象学说的特点在于：其一，把天象和藏象相联系，如《素问·六节藏象

论》：“心者生之本……通于夏气”。其二，形象和神象相统一，如五神藏理论，即五神内藏于五脏，通过五神的征象，可以内象五脏的状况，其三，法卦象议病象：如法《易经》既济，未济卦议心肾不交病理，法乾、坤议阴阳偏盛病理，法巽卦以观肝病等。以上说明，《内经》把《周易》象理应用于中医藏象学说，对中医的发展起到了很大的推动作用。

（三）《内经》与《周易》气化理论及其再发展

《周易》的“爻”是气化的象征，由于“爻”之升降变动而使卦发生变动。“爻”代表着阴阳气化，由于“爻”之动而有卦之变，故“爻”是气化的始祖。《周易》是一部体现变易之书，其变易表现于卦变，而根源于爻变，由于爻变而产生阴阳气化的变动，如由于爻的升降，增减而发生“潜龙勿用”、“亢龙有悔”，“履霜坚冰至”，可谓“牵一发而动全身”。《周易》“生生易”，“穷则变，变则通，通则久”皆说明气化孕育于《易》。

《内经》气化渊藪于《易》，有太易始有太素。《内经》气化学说在《周易》太极阴阳气化的基础上发展了运气学说及气机升降学说。运气学说着重于论述自然界的气化，主要通过五运六气理论说明天时、地理、疾病之间的关系。气机升降学说则以论述人体脏腑精气的升降为枢要。中医气化学说贯穿于中医的生理、病理、诊断、治疗之中，是中医基础理论的核心。中医气化学说的特点在于把自然界气化和人体气化有机地结合起来，是对《周易》气化的升华。

以上说明，《周易》对《内经》有着巨大的影响，《内经》放射着灿烂的反光。

《内经》汲取了《周易》的精华又创造性地发展了《周易》的许多理论，从而成为了一部集汉代以前的医学巨著。有不少理

论，在《内经》已经进行了升华，《内经》不仅是一部医学经典书籍，而且是一部天文学、气象学、心理学、历算学、生物学、地理学、人类学、和逻辑学等多种学科的伟大科学文献，和《周易》交辉相映。

以上说明医理和易理是一脉相承的，医理源于易理，又发展了易理，历代医家研究《内经》无不求索于《易》。医易的研究开辟了中医理论研究的新领域，展示了中医研究的广阔前景。

目前，国内外几乎同时掀起“周易热”和“中医热”绝非偶然。《周易》和中医同是中国传统文化的重要宝藏，二者有着极密切的“血缘”的关系，千百年来经历着共同的命运，为中华民族的繁荣昌盛作出了卓越的贡献。今后为深入研究《内经》有必要沿着《周易》系列上下求索，为中医理论的突破独辟蹊径，使中医学更加发扬光大。

《周易》与生命的整体运动规律

白 涛

(河北省广播电视大学廊坊分校)

正确把握生命运动的整体变化规律，是一个极其重要的课题。如果我们能把以《周易》为代表的中国古代最高哲学成果，与现代自然科学思想，有机地融汇贯通在一起，就有可能为解决这一难题，找到一条崭新的解决途径。本文所提出的生命振荡理论，就是运用这一方法，对有关生命运动的整体规律所作的探讨。下面，我们将按照从一般到个别的逻辑方法，来说明这一理论。

一、自然发展的普遍运动规律

从《周易》的阴阳消长，否极泰来，阴阳互感的自然方法观，和“太极生两仪、两仪生四象”，及“道生一、一生二、二生三、三生万物”的自然生成观，再结合现代西方自然科学的理论，就可得到如下关于自然发展的普遍运动规律：

统一物总是在一定条件下，先从一个整体，一个统一体，分别向两个相反的方向，异化为对立相吸的阴阳两部分；尔后，这两部分分别经过运动相吸，又重新统一融合在一起，形成一个新统一物。这就是一个从“一分为二”，再到“合二而一”的阴阳振荡的循环运动过程。它表明，阴阳的概念，首先指的是阴阳的分化

过程，其次才是两种阴阳对立物的存在观念。这就是包括生命运动在内的自然运动规律的普遍形式。

二、生命运动的普遍形式

首先，需要明确一下，在生命理论中，阴阳是一个特指的概念，具有严格的适用范围，不象在一般哲学理论中所具有的那种宽泛的含义。它是一个与物质结构能有关的概念，即：凡是在生化反应中，能吸收热量或能量的物质，就是阴；反之，凡是能放出热量或辐射能量的，就是阳。由于在分解代谢中，大的生化分子被分解，有能量释放出来，所以，这是一个生化分子异化为阳的过程。与此相反，在合成代谢中，由于小的生化分子吸收能量，合成了可供机体生长发育的生化大分子，因而是一个异化为阴的过程。这两大过程的交叉耦合，循环不已，就构成了生命系统的生化分子自异化阴阳耦合振荡。这就是生命的普遍运动形式⁽¹⁾它是自然运动的普遍规律，在生命运动中的具体表现形式。

例如，新陈代谢中的两个相互关联的代谢循环：三羧酸循环和乙醛酸循环，就构成了这样一个阴阳振荡的自耦合循环。三羧酸循环的主要作用，是将碳水化合物分解，放出热量，这是生化分子异化为阳的过程；另一个循环，即乙醛酸循环，在微生物中，可将乙酸等简单物质，重新合成碳水化合物，以及氨基酸(蛋白质)，这是一个异化为阴的吸能过程。⁽²⁾这两个过程的耦合，就形成了机体内生化分子之间的异化振荡反应，或生化分子的阴阳振荡。

以上，就是生命运动的一般规律，它特别表现在遗传与免疫的整体运动变化之中。

三、遗传与免疫的整体变化规律

1、已经知道，细胞染色体内的 DNA 大分子，由于平时是与碱性的组蛋白相结合的，因此是一个稳定的统一体。此时，称 DNA 分子是“被阻遏的”。而对于那些去掉了组蛋白，进而能表达成蛋白质的 DNA 基因，则称之为“被激活的”，或是“去阻遏的”。如果我们按照上述生命振荡理论，暂将被激活的 DNA 称作异化为阳，而将被诱导失活的组蛋白称作异化为阴，则可看出，DNA 被激活的过程，实质上也就是将原先处于“阴阳合一”统一状态的 DNA 与组蛋白，“一分为二”，分别异化为阴为阳的两个对立状态的过程。这一分化过程，需要 ATP 分子供给能量。与此相反，为了重新获得稳定状态，被激活的 DNA 分子就会同新补充的组蛋白再结合，重新获得对称统一或阴阳合一。因此，DNA 分子的遗传活动，本质上正是一种生化分子的异化——同一——再异化——再同一的自耦振荡或阴阳振荡的循环运动。六十年代初，提出了控制 DNA 表达的操纵子学说。用这一学说，也能清楚地说明上述自异化——自同一的阴阳振荡过程。例如，在鼠伤寒沙门氏菌(*salmonella.typhimurium*)组氨酸操纵子中，DNA 链共有 9 个结构基因，为参与组氨酸合成的 9 种酶编码（需要 9 种酶的 10 个分子，其中两个是相同的）。这 9 种酶的编码顺序或产生顺序，与操纵基因阻遏辅助物——组氨酸的合成代谢步骤基本一致。这个异化——同一振荡过程是这样的：原来组氨酸是充当辅助阻遏物，使 DNA 被阻遏的。当细菌体内组氨酸减少时，阻遏蛋白不与组氨酸结合，这种阻遏蛋白不显活性，DNA 操纵基因被激活，即被异化为阳，于是开始由结构基因转录，进一步合成 9 种酶，使它们可以重新合成新的辅助阻遏物

—组氨酸，当组氨酸增多时，再次阻遏 DNA 或使 DNA 重新被同一，完成一次阴阳异化耦合的振荡过程。⁽³⁾

因此，遗传的过程，实质上也就是阻遏不断被激活，不断失去阻遏能力后，又不断被重新转录出来的过程。重新转录出阻遏物，这就是遗传密码的本质意义所在。

同样，这些原则也适用于细胞组织水平的发育分化程序。在细胞发育过程中，不断有新的基因阻遏物被激活，从而不断出现新的阻遏物代谢过程，进而完成整个细胞的 DNA 基因全系列的启动工程，使生命系统最终成长为一个成熟的阴阳振荡体。

以上，就是有关遗传过程的整体变化规律。下面，再对负有维持生命振荡稳定使命的平衡系统和免疫系统的整体规律作一下说明。

2、免疫系统

免疫系统可防御外来异物的干扰，来保持自身振荡的稳定与正常。它可划分为一般性免疫和特异性免疫这两部分。一般性免疫是一个物种所具有的、对某种病原因子的免疫功能；特异性免疫则是个体对致病因子的免疫功能⁽⁴⁾。因此，一般性免疫，是为了维护同一种属生物的阴阳振荡的“固有振荡频率”，不受外界干扰；而特异免疫的功能，则主要是为确保个体振荡的“本征振荡模”的纯洁，使它不和外界致病因子发生能量的共振转移。这里的“固有振荡模”，指的是机体所特有的蛋白质阻遏物的结构和种类，以及浓度水平。

原来，每个动物的个体，都有其独特的 DNA 密码编排，从而能产生独特的阻遏蛋白，构成独特的自振个体。例如，同种动物的不同个体之间，有的物质也有抗原性，象人类血红细胞的血型抗原和白细胞的组织相容性抗原等等。所以，个体就必然会具

有其特殊的本征振荡，从而对外来致病因子具有其特殊的振荡阻力。这就是机体免疫力的本质和来源。例如，不同的血清免疫球蛋白，因末端氨基酸的种类和排列顺序的不同，即“决定簇”的不同，产生了不同的免疫阻力。它的“通用性”差，特异性高。原因在于，它的 γ -球蛋白 (Ig) 链上具有高变区，这个高变区在轻链 (L 链) 上有三个，重链上 (H 链) 中有四个，称为“独特型抗原决定簇”，是它们的功能区。这样，它们就可以与抗原形成互补的关系，产生特异的免疫阻遏作用，使抗原失活。⁽⁵⁾

可见，机体的免疫阻遏力，不同于 DNA 遗传的转录复制力。前者是可变惯性力，依靠高变区的抗原决定簇与不同的抗原产生互补作用力，这是特异的阻遏力；后者则是依靠机体固有的“异化——同一”的振荡反应程序，即有 DNA 三联密码按事先排列好的顺序而产生的阻遏力。这是一种相对稳定的惯性力。它决定了个体固有的自振模的种类。

3、代谢平衡系统的整体规律。

为了保持新陈代谢的动态稳定，即“阴平阳秘”，需要有一个可调节生化分子比例浓度的自动反馈系统。这就是机体代谢平衡系统的功能。这类系统共有三种不同水平的调节方式，来维护机体内部的阴阳振荡的平衡与稳定。它们分别是酶含量与结构的调节；激素的调节，以及整体的调节，如应急反应等。⁽⁶⁾ 这是因为，动物机体或一般生命系统内（最简单的低级生命体除外）的生命振荡，可分别划分为微观水平振荡，宏观水平振荡，以及循环系统振荡（如血液循环）和机体整体振荡这四种层次，因此，相应也就必须具有以上三种调节方式。

上面，就是对生命系统整体运动规律的说明，我们还可以应用这些原理来指导有关机体病态发生过程的整体规律的认识。

四、疾病的整体变化规律：癌与爱兹病

1、肿瘤属于遗传变异的病症，这在目前已有公论。一般认为，某些致病因子，激活了致癌基因，使它从功能细胞转化为恶性生长细胞，最后导致了宿主机体的灭亡⁽⁷⁾。

但是，人们还发现，致癌基因还是在动物生长发育过程中，或组织再生过程中，不可缺少的基因。只不过正常的细胞阻遏了它们的复活，而癌细胞则失去了对它们的控制。

生命振荡的理论认为，造成这种情况的原因是癌细胞内所形成的“异常惯性振荡力”，在组织局部病灶区域，超过了机体“常规惯性振荡力”的整体阻遏作用，因而形成了恶性肿瘤。

这种常规惯性力，是依靠细胞不同区域分布的酶而实现的。这就是“位置效应”。正是由于这些不同位置的酶的分布，才产生了不同种类的遗传复制力，来指导机体进行正常的阴阳振荡运动。

但是，由于机体免疫力的削弱、内分泌的长期失调、化学因素和放射作用的破坏，以及致癌病毒的侵袭等因素的作用，就会在细胞内产生一种具有刺激生长作用的诱导作用力，它大大超过了机体内整体常规惯性力的约束作用。这就致使癌基因去阻遏，即被激活，使细胞发生癌变。

一般来说，致癌物都是高能诱导物，如芳香族致癌物、放射线、阳性激素，这种激素具有促进生长的作用等等。因此，它们就可以激活具有高度活跃能力的基因阻遏物。一般来说，这就是在生长发育中起重大作用的致癌基因。于是，它们的高度表达就遏止了其他分化基因的激活，结果就变成了一种单一的振荡生长过程。从阴阳学说观点看来，这就是局部阳长阴衰的过程。这就

是从生命振荡理论中得出的“高能癌变说”。

2、爱兹病是于1981年发现的(AIDS),又称获得性免疫功能缺陷症,对人类健康造成了严重的威胁。引起AIDS的病毒由于具有和人类种属相似的本征振动模,即蛋白质结构与功能,因而可与人类的 T_4 免疫细胞发生能量的“共振转移作用”,利用 T_4 细胞表面受体侵入到人体免疫细胞中,杀死它,造成免疫功能严重缺陷。可见,爱兹病是人类一种广义性免疫疾病。对付它的方法,可弱化病毒的功击能力以及强化个体特异免疫力,即固本扶正,从而不与爱兹病病毒发生能量的共振转移反应,并产生可阻遏它的抗体来。

综上所述,我们分别从正常态和疾病态这两方面阐述了生命的整体运动规律。这一规律的得出,是融汇《周易》整体自然观与现代科学技术成果的结果。当今,国内外学者对《周易》与自然科学关系的研究正方兴未艾。相信随着研究的进展,我们对于生命运动整体规律,会有更为深刻的认识。

参 考 文 献

[1]白 涛,新生命力学原理,《第二届国际气功会议学术论文集》,西安天则出版社,1989、P₂₁₇

[2]C·里克特著《植物代谢》科学出版社、1985、P₂₃₅。

[3]大连轻工业学院主编,《生物化学》、轻工业出版社、1985、P₄₅₁。

[4]黄厚哲主编,《生物学概论》、高教出版社、1985、P₁₄₆。

[5]刘家驹主编,《医用微生物学》、人民卫生出版社1984、P₁₂₂。

[6]谢诗占主编,《生物化学》、人民卫生出版社、1984、P₁₂₂。

[7]章静波驯服癌细胞《百科知识》杂志1988第1期、P₅₂。

《周易》与现代环境科学

耿玉儒

(河南省卫辉市群象艺术馆)

一、引言

我国从上古以来即注重人类与环境的协调，认识到这无论对于人类的生活、习惯、健康、生产活动等都是有利的。这些内容均反映在以《周易》为首的儒家经典及其它经典（《礼记》、《诗经》、《中庸》）中。就所涉及的环境范围的大小而言，大则可到整个中华、大的农业生产区，小则可到县城、村落，再小则可到人的居住环境。古代儒家经典，在治国平天下的宗旨下，对于环境科学的一套素朴理论和环保措施，直到今日无论是在国内或国际上，仍然具有重要的意义。至于古代对小范围环境的认识，特别是对于人类住宅的方位和结构、布局以及对基地的选址等论述带有不少迷信色彩，其糟粕是应当抛弃的。而汉代到唐宋之间的若干经典堪舆著作中仍有一些合理核心，其中对地质构造、地貌、水文的某些研究，合乎现代地质学。当前也有少数人从事这方面的研究，不可偏废。

二、《周易》关于环境和灾情的论述

易学最初开始于伏羲画卦，八卦象征天地山泽风雷水火，八卦象构成宇宙空间的格架，控制了宇宙大环境。而八卦的八种物

象在彼此协调的正常情况下，可出现象《周易·大有卦》所描述的农牧生产丰收、人民安居乐业的局面。如果八种物象反常，则出现日蚀，旱涝，山崩，地震等自然灾害。这在《周易》、《诗经》、《礼记》、《春秋》中均有反映。

《周易·蒙卦》彖辞：“山下有险”；蹇卦彖辞“蹇难也，险在前也”；讼卦卦辞“不利涉大川”；复卦上六爻辞“有灾眚”等都是说的环境困难和自然灾害。到了帝尧时代，天下洪水横流，禹在其父鲧治水失败的教训前提下改为疏导河流治水的方案。禹治水九年，水患平息，农业耕作环境正常化，这是古代典型的减灾和保护环境的实例。这种传统与文王衍易、系辞以及《易经》、《中庸》、《礼记》中关于保护人与环境协调的思想联系很密切。

三、《周易》和《中庸》中关于原始环境与人类关系的论述

《周易》中“顺乎天而应乎人”（兑卦彖辞）的思想和《系辞传》天地人三才之道（有天道焉，有地道焉，有人道焉）的思想在孔门弟子子思所作的《中庸》中得到了高度的概括：“仲尼祖述尧舜、宪章文武，上律天时，下袭水土”。意思是说，孔子的中庸之道继承了尧舜和周文王、武王的治国思想和典章制度，主张上法日月星辰自然运行规律，下合各地的水土条件。这就是主张天地人协调，保证自然环境平衡，到“致中和，天地位焉，万物育焉”的境地，而体现出《周易》“顺乎天而应乎人”的思想。

《周易·乾卦彖辞》：“大哉乾元，万物资始乃统天。云行雨施，品物流行……乾道变化，各正性命，保合太和乃利贞，首出庶物，万国咸宁”。认为人与自然能保持“太和”，国家才能太平。《坤卦·彖辞》：“至哉坤元，万物资生，乃顺承天。坤厚载物，德合无疆，含弘光大，品物咸亨……”。认为地若能顺承

天，则可得到丰收、繁荣。

从《周易》的有关论述可知，圣人首先想到的是“各正性命”、“保合太和”、“万国咸宁”；“万物资生，乃顺承天……含弘光大，品物咸亨”。“财成天地之道，辅相天地之宜”，即处处考虑到既能使社会经济得到发展，使人民安居乐业，又要顺乎自然，不打破天地人的平衡，即保护自然界的生态平衡。

《周易》和《礼记》等经典中不仅提出了上述一类的环境保护的观念，同时还提出了有关政策和具体措施。

《周易·系辞下》认为“易与天地准，故能弥纶天地之道”，又认为易“与天地相似故不违，范围天地之化而不过，曲成万物而不遗”，认为易的体系代表了天地，因此易与天地相似，规律一致，在措施上要作到最优化，即不使太过，合乎中庸。在政策上要作到顺应人类之自然。《礼记·礼运篇》：“故圣王所以顺，山者不使居川，不使渚者居中原，而弗教也”。这段话具体体现了古代帝王根据《周易》素朴的原始环境科学思想制订为一种政策，不打破人与生活环境的平衡。

《周易·井卦》体现了古代非常重视井和井水的清洁卫生。《井卦·卦辞》提出“改邑不改井”。《周易程传》注解：“井之为物常而不可改也。邑可改而之他，井不可迁也”。井卦六四爻辞：“井甃无咎”，认为井应当用砖石砌起来，保持井的清洁，不使水受到污染。井卦“九五爻辞”：“井冽寒泉食”。意思是希望井水温度低，水味才好。《周易程传》注曰：“冽谓甘洁也，井水以寒为美，甘洁之寒泉可为人食也。”

四、现代人类环境的恶化趋势，加拿大“温哥华宣言”和东方思维

西方科学自从伽利略、牛顿以来直至今日，科学分门别类，日甚一日，很难体现天地人整体观念。又由于西方大工业的飞速发展，以及发展中国家效法其工业化道路，使生态环境失去平衡：环境污染，森林砍伐，水源缺乏、生物死亡，自然资源大量开发、灶、油、气藏采出后，在燃烧过程中产生大量的 CO_2 、 SO_2 、烟尘、有害气体等等。现已引起大气中因 CO_2 含量过高而形成“温室效应”，即大气温度逐渐增高，世界有些地带降落酸雨，土壤恶化，影响到大型工业设备和农业产量，疾疫流行，癌症发病率增高。人类正遭受到自然环境恶化的巨大影响。在此情况下，引起了国际组织和各国政府的普遍关注，要求加强地球环境的研究，开展防灾抗灾的呼声日益高涨，并拟定了若干具体研究计划。这些研究内容已注意到以《周易》为主导的东方思维结合现代科学方法进行构想。但仍未将《周易》思想对现代环境科学研究的重要程度提到应有的高度。1989年9月国际上发表了关于21世纪人类生存环境的“温哥华宣言”。“宣言”指出：(1) 以往的西方科学把自然界看成是一架机器，而人仅是其中一个机件的看法是站不住脚的；(2) 要更新思想，老的机械论模式无法反映人与宇宙的全面联系，主张使人类回到自然界并理解自己与一切生命及物质世界之间的时空关系；(3) 要探索能使人在环境的和谐中生存下来的模式。无独有偶，以《周易》为代表的东方思维观念正合乎温哥华宣言所要探索的模式。

五、国际全球变化研究和国内天地生研究思路合乎《周易》

国际全球化研究已在1990年开始，根据1984年9月25日在加拿大渥太华国际科联(ICSV)举办的国际地圈——生物圈全球变化讨论会文集(《全球变化》，地震出版社1990年)中的

论文内容可以看出合乎系统科学东方观念的地方很多：

1、要根据全息原理研究地球 (R.M. Bonet“日地关系”)：伏羲“仰观俯察近取诸身，远取诸物”。其目的在于找出自然界的全息（也叫自相似）关系，然后用八卦来分类概括，以致形成“十言之教”（乾坎艮震巽离坤兑消息），而在组织原始社会中加以应用。[宋]邵雍《皇极经世》中指出：“万物各有太极、两仪、四象、八卦之次”；朱熹指出：“人人一一太极，物物有一一太极”。这些宇宙自然具有全息性的论述，在历代《周易》注疏中颇多，不胜枚举。

2、要对全球的“新陈代谢”进行卫星遥感 (H. Fridman: 关于全球变化的科学综述)：地球有“新陈代谢”，意味着地球也有生命，《易传》中所说的“生生之谓易”，即认为地球有生命，不断生长万物，不断演化。这一思想在现代地球动力学研究中是一种最新的思想。

3、人类的工业活动加速了许多地气变化过程 (C. S. HOL-ling“生态系统的弹性”)：中国古代关于地气的论述很多，集中见于反映《周易》环境平衡思想的《礼记·月令篇》：

孟春之月“天气下降，地气上腾，天地和同，草木萌动；孟春之月“继长增高，勿有坏堕，勿起土功……勿发大树”（认为起土功、发大树会干扰地气的正常变化）；孟冬之月“天气上腾，地气下降”，孟冬行春令则冻闭不密，地气上泄”，“仲冬之月土事勿作，地气沮泄，是谓发天地之房，诸蛰则死，民必疾疫”。

由以上可知，国际上对于全球变化过程中地气变化的认识，我国几千年前就有了。如何深入研究《礼记·月令篇》的环境科学思想及其中的环境保护措施，作到古为今用，是一项刻不容缓的任务。

六、古代关于选择住宅环境的观念

我国古代在继承《周易》重视环境保护的思想基础上，从上古开始直到清代几千年来一直重视建筑的选址、方位和布局。这在生活领域和建筑领域形成了所谓“堪輿”派，即“风水”派。古代对堪輿的解释是：堪天道也，輿地道也。这是《周易·系辞》“有天道焉，有地道焉，有人道焉”的继承和发展。

我国古代的堪輿观念由来已久，神农氏时代与《连山易》有关的“明堂”建筑结构反映了原始社会关于环境和建筑物的构思，《诗经》的某些篇章含有关于原始堪輿的观念。

神农氏根据伏羲氏仰观天文、俯察地理、画八卦的成果设计并建立了帝王颁布政令的圆形建筑物“明堂”。《周易·说卦》论述了上古帝王国都所在地所建明堂的环境条件：“离也者明也，万物皆相见，南方之卦也。圣人南面而听天下，响明而活，盖取诸此也。”这说明明堂建筑的方位和朝向与离卦卦象有关。最古老的仰观俯察主要是观察太阳而对大地进行定位。由此可能就形成了中国古人在方向上“喜东南厌西北”的观念以及“尊左”的习尚。中国建筑的朝向喜好东、南，以及中国的陵寝“左昭右穆”都与以上观念有关。儒家经典上也规定：“左祖右社”，即在宫廷的东面建筑祖庙，西面设社稷坛。金、元、明、清各代完全是按照这个要求而兴建这些建筑物的。北京今天的劳动人民文化宫，便是明清的祖庙，中山公园，便是明清的社稷坛。风水显然遵从太阳的运行规律，它的仰观基于获得良好的阳光，它的方位则考虑日照和风寒的影响而追求“近水向阳”的聚落布局模式。

《周易·需卦》反映了上古人的穴居概况。从半坡村文化遗址考古中可以看到，仰韶文化前期，房屋多为半地穴式，后期才

出现地面建筑。龙山文化期，黄河中下游的房屋以半地穴式为主。此即《诗经·绵篇》所写的古公亶父时，仍然“陶复陶穴，未有家室”。后来迁到岐山下以后，才用春泥法“俾立室家，其绳其直，缩版以载，作庙翼翼”，于是才建了城市。

上古人类选择的生活地址都要考虑地貌、水源、阳光等条件。既要透风，又要避风；既要有水源从上游流来，又要有泄水的去路，生活地址要选择在向阳山坡下距水源近的地方。《诗经·公刘篇》描述道：“笃公刘，于胥斯原，……笃公刘，逝彼百泉，瞻彼溇原，乃陟南岗，乃观于京，……笃公刘，既溇既长，既景乃岗，相其阴阳，观其流泉，……度其隰原，……度其夕阳，幽居允荒”。诗句告诉我们，周人在建都时对自然阳光、地形、地质环境的严密审视和相度。

根据以上可知，原始素朴的环境观念贯穿着人与自然相协调的思想。后来，作为一种民俗文化观念，逐渐被人谈论，并引起浓厚的兴趣和探究。尤其当人们从思想和哲学的高度对其探幽时，风水观念表现了人类生态、环境、人与建筑科学的融合、建筑与自然的协调。而其中关于房屋与气候、地域、人事相互协调的哲理及绝妙效果尤能引起人们的重视。

经典堪輿的合理核心对于现代环境科学、天地人关系的研究都有一定参考价值。这是当代及今后人与自然关系深入研究的必然趋势。美国有些现代建筑设计家都要参考一些中国古代的风水原则。凡是参考东方思维设计出的宾馆都比较能受到外国人的欢迎。由此可经预言，随着现代环境科学的发展，东方思维将在建筑选址、选向、分布和结构方面受到重视。

经典堪輿学中含有合乎科学的经验总结，它凝聚着中国古代哲学、科学、美学的智慧，隐含着人们所特有的对天、地、人关

系的真知灼见。经典堪輿的有些论述并非迷信，而是追求人与大自然的协调，在实际生活中逐渐演化为一种传统习惯，随着现代化科学的发展，随着对传统文化的深刻研究，经典堪輿学中有价值的思想及方法，一定会融入新建筑的潮流中，成为一门更高超的环境科学。

易学理论与中医药膳的烹调技术

林章城

(福建省体工队)

一、引言

《易》学的阴阳辩证思想以及运气学说，是中医理论思想体系的总根源。它对于中医药膳的烹调，同样也起了重要的指导作用，并产生了深远的影响。中医药膳是在中医和膳食的基础上建立起的，它具有既可为药用，又可作为膳食的双重性，中医药膳不只是治病的一种方法，而且对于强身健体、益寿延年也有着不可低估的重要作用。中医药膳又是我们中华民族传统文化遗产所特有的珍宝，因而，开发、利用和发展中医药膳的理论，对于弘扬我们中华民族传统文化是不容忽视的。

中医药膳的烹调包括：选料、切配、烹法，调味和烹调器具的选择应用等等程序，它涉及中医学的药物学、病理学、营养学诸方面，而易理也无不贯穿其中。

二、从“烹”的字义和烹调发展史观察《易》理的指导作用

“烹”字下部“灬”，形为火之义；其上部“亨”通假于“享”，即享受、受用之义，其二义为“通”即通达之义。可见，烹字就是通过火之功用，熟食以供人们享用的一个会意字。

燧人氏钻木取火，给人类带来了文明，人们结束了生噬活

吞、饮毛茹血的原始野蛮的生活方式。从烹饪发展史看人类熟食可分为三个阶段：一、直接在火上烘烤食物的阶段；二、原始社会末期陶器的出现使用，产生了利用水或水蒸气作为熟食的溶剂和导热媒介——间接熟食阶段的开始。三、殷周时代青铜器铸造“鼎”器的出现，以及盐的发现和食用盐、油冶炼成功，才有了烹调的开端熟食，进入第三个阶段。

《易经》第五十卦“火风鼎卦䷱”，上卦为离☲，为火；下卦为巽☴，为木，合之为燃木之象。《鼎·彖》曰：“鼎象也，以木巽火，烹饪也。”其意即为：以鼎为器燃木之火，烹煮食物。从《鼎·彖象》观之：巽☴之初六爻为阴，即：象鼎之隅足；九二爻，九三爻合离☲之九四爻为阳，即：象鼎之腹；六五爻为阴，即：似鼎之隅耳；上九爻为阳，即：象鼎之弦；故耳，鼎之“䷱”之象又方烹调器具“方鼎”。由此可见，烹调技术的出现及其发展都离不开烹调器具鼎器。《易经》第五十卦“鼎”也正反映了熟食阶段这一飞跃的时代性——烹调的开始。

三、由《易》理指导烹调

1、形态方面：《易》说卦传曰：“乾为天，为圆；坤为地，为方。”现代烹调器具锅圆象乾；蒸盒为方似坤，炉灶也不例外。自古以来，陶瓷烹饪用具也都是以方圆为基础。

2、材料方面：材料的理化性质与《易》也有关。乾为阳，为动，为健，为快，金属类导热性能好，吸热和放热快，属阳刚之性象乾；坤为阴，为静、为柔，为慢，陶瓷类导热性能差、吸、放热慢，属阴柔之性，象坤。金属类化性活泼，象乾，而陶瓷类化性较稳定，象坤。

3、从《易》理出发，根据烹调原料的不同形状和质地采用

不同的烹调技法如下：

(1) 煨、蒸、炖、烩、煲等技法，是以柔克刚原理的应用。大块的原料，形态呈块、条或整形的，以及质地较“老”的即：纤维质较粗韧的原料（如牛肉），在烹调上则采用以柔火——中火、微火以延长作用于“阳刚”性原料，使其慢慢地熟化入味，达到饮食对象之要求。

(2) 炒、煸、爆、炸等技法，则是应用以刚胜柔的原理。这些技法是施用阴柔之性——小形原料（如丁丝片末）及质地较“嫩”的纤维质较细的水族类和真菌类等（如雉鸡、海蚌、河鳗、香菇），在烹调上则采用阳刚之性“旺火速成”之烹调技法，以达饮食对象之要求。

上述以柔克刚和以刚胜柔的烹调技法的应用，就是对《周易·系辞下传》“刚柔相推而生变化”的应用。

四、运用《易》的思想提高烹调技术

《周易·系辞下传》曰：“刚柔者立本者也；变通者，趣时者也”，又曰：“穷则变，变则通。”现代的烹调设“炉”，如：可控性油灶，煤气炉等，就是为了更好控制火候，它可以在同一器具上对同一道菜看制作上采用两种以上的复式手法，如：炒焖、煸煲、煨、炸，就是调控火候既快又好达到加工目的。

再谈现代刀法——“削刀”的应用看《易》的指导作用：所谓削刀，即对形态较大，不易成熟或难以入味的“阳刚”性原料采用两种以上复合刀法作用于同一原料上（不切断）进行加工（如：麦穗花刀、荷叶花刀等）它能使原料具有成熟快、易入味、成型美的特点。可见，现代刀法“削刀”正是对易理“阳刚化阴柔”、“刚柔相推变”和“通变趣时”辩证关系的体现。

五、味与《易》的相关关系

五味，是五种基本味：咸、酸、苦、甘、辛。从中医角度看，“精食气，形食味，味伤形，气伤精。”（明张景岳《类经》）而“气乃天之阳也，饮食五味，地之阴质也，五味入口，以养五脏六腑，皆出于胃。”可见，饮食五味与人体五脏六腑有着密切的关系。《周易·系辞下传》曰：“易之为书也，广大悉备。有天道焉，有人道焉，有地道焉。兼三才而两之，故六；六者非它也，三才之道也。”《内经博议》曰：“人秉天之气而两之，一阴一阳而运行之，天以六节地以五制”这就是由易理阐发的中医“五运六气”的学说。

“五味”、“运气”和人体五脏六腑三者之间又是相贯通的。以下就以各种不同的“味”的类型分别阐明它们之间的关系。

1、酸味：其五行属木性，色为青，其音为角，其象应春，日应为寅卯之时，肝胆赖其所养。木从风化，肝在声呼为嘘，胆在声为嘻，肝胆脏腑互为表理。胆为阳纳天干甲建于寅月，肝为阴纳天干乙建于卯月。五运为木运乃丁壬合化之，即《素问·五运行大论》所说：“苍天之气，经于危室柳鬼”；观天象时见苍天之本气越过危室柳鬼四宿之上而下临丁壬方位，故曰：丁壬应为木运。而天道六气从厥阴风木起，故曰：“初气”，节气应于大寒、立春、雨水、惊蛰四个节气。《周易·说卦传》曰：“帝出乎震。……，东方也。”。河图木数为“生数三，成数八。”先于八卦方位为震之位，后天九宫八卦为艮之位。大寒为丑月之下半之节气，辟卦为临卦“䷒”。《易经》曰：“临刚浸而长。”阳刚之气日益增长，种子内部正在变化萌发阶段。《周易参同契考异》阐发为：“日以益长，丑之大吕，结成低昂，以成泰卦。”甲建于寅月，

通孚，是万物复苏破土之际；二义为破甲即：在立春之时种子破壳钻出地甲之意。寅月的辟卦为泰卦“䷊”。《易经》曰：“小往大来，吉，亨”即：内阳外阴，内健外顺，阳气渐大，阴气日衰，天地交而万物通的道理。《周易参同契考异》曰：“泰”，刚柔并隆，阴阳交接，小往大来，辐凑于寅。从立春经雨水而至惊蛰卯月之上半节气，而已建于卯月，辟卦为大壮“䷡”，故有万物萌甲象乙曲生之说。综上所述，考察之正春之象为寅月主之始，而非大寒之节气作为厥阴风木之本主，实为寅月。所以春之寅卯月应日之寅卯时，则天道无穷，东方为阳升之方，春为发生之始。《易》之运而驱时的原理，对于揭示脏腑与气味的相互关系有着重要意义，在酸味与肝胆以《易》理阐发运气学说就可得到证实了。

从易理和五行学说中得出酸味为木性所生，这对于处理酸味与其它四味的生克制化的关系有着积极的指导作用。肝脏与胆腑二者为酸味之木性之本味所生，木克土，所以酸味能胜甘味，反之。甘味受酸味的制约，此其一。*更为重要的是，在膳食中，特别是在药膳中，对于酸味的饮食宜忌，有着实际的指导作用。酸味属木，脾胃属土，脾主肉，肌肉疾病患者不可多食酸，再则酸能收缩，走筋，筋病者也应少食酸食物，了解关系，在烹调时以及药膳选择时便可大体掌握了。

2、咸味：五行属水。肾脏、膀胱赖其所养，冬象应之，日之亥子丑时应之（正应为子时）后天八卦为坎“䷜”为水，节气为小雪、大雪、冬至、小寒。正应于子月建。肾脏纳天干癸，膀胱纳天干壬，二者互为表理。壬建于亥月辟卦为纯阴坤“䷁”卦；癸建于子月辟卦为复卦“䷗”，《复·彖》曰：“‘复，亨’，刚反；动而顺，行。”它的含义是：五阴之下，一阳始升之时，阳气浮，阴气

沉，天开于子，动而顺行。《周易参同契》曰：“朔旦为复，阳气始通，黄钟见子。”坤为晦至朔旦之间——阴虚过渡至阳实之际，故称：朔旦。据天文学家证实此时则为：太阳、地球、月亮三者成为一直线，太阳和月亮对地球作用力最大也在子时。《星平会海》之“太虚化元论”中说：“无形混沌太易生水。”认为：混沌是无形之气，相互交感而产生有形的水质。《系辞·上》曰：“精气为物，游魂为变，”认为肾是藏精之所，有形水质之阴，无形为水质之阳，坎☵为水，是生命之本，孤阳不生，独阴不长，”故，阴阳之符号为子遗现象，而有《周易》乾坤生六子之说。

咸味为水之本味。河图数：“生数一，成数六。”五运为水运，丙辛合化之。即玄天之气，“经于张翼娄胃；而下临丙辛之方位。”咸味的饮食宜忌：咸走血，血病者不宜多食咸；心主血，心脏患者也不宜多食之；咸润下走肾经，肾主骨，骨病沉重者亦不可多食之。

苦、甘、辛味均略，可以类推。那么，五味阴阳之说，是《易》理刚柔之本原理的阐发：《周易·系辞上传》曰：“阖户谓之坤；辟户谓之乾；一阖一辟谓之变；往来不穷谓之通。”辛味发散为阳，酸味涌泄为阴，咸味涌泄为阴，淡味渗泄为阳。或收或散，或缓或急，或燥或润，或软或坚，以其所利而行之，调其气使其平。”所谓“发散”，即是“辟”为；“涌泄”，就是“阖”，为坤，乾刚而坤柔，“刚柔相推变在其中”，而使患者阴阳平衡而达到平气为治法的目的。可见，五味阴阳并互为功用的辨证关系，是易理“立刚柔之本”，“通变趣时”原理的阐发和体现。

六、中医药膳实例——“首乌猪肝粥”

今举“首乌猪肝粥”一膳为例，从原料的属性和加工的方法，

并以医理实际进行剖析，有助于实际应用和易理在中药膳中的进一步发扬。

1、临床症状：胁痛、头眩、目乾，眉棱骨眼眶痛，心悸、口渴，烦躁发热，脉左关弱或空大。

2、病理：肾水不能涵木而血少。

拟以：“首乌猪肝粥”膳之，功效：滋补肝肾，并有乌发之举。

3、配料：主料为：首乌 30g，猪肝 90g，粳米 120g；佐料：葱丝、姜丝、黑豆（少许）；调料：盐、味精。

4、药理：（1）首乌：味苦涩，性微温无毒，入足厥阴少阴经。《本草思辨录》云：“首乌两分赤白，故气血兼益，……味厚入肾；入肝；苦则坚，温则补。补肾以黑豆拌蒸……。”肾性本属水，苦味本属火。肾纳天干癸水为坎☵；苦味为火为离☲，入肾则为水火既济☵☲ 坎水遇火蒸发于上，化为癸水，则滋养乙木肝脏；而将少许黑豆和首乌同蒸，因盐为润下水之本味，咸化从水，使药性先入肾脏，以合症治之要求，达到补肾滋肝之功效。

（2）猪肝：补目，肝通窍于目，故亦能补肝。

（3）粳米：味甘平，入足太阴阳明经，功效和胃补气；南梗以早中收为用，因南方属火离☲地，晚收得金气不用。

（4）葱白：味辛散平，入手太阴、足阳明经，发汗解肌，多食神昏，与鸡雉同食，九窍出血，故不可不究药性份量。

（5）姜：同为姜，鲜干、生熟及部位，功效亦有不同。

5、制法：味以微辛咸；烹法：先将首乌与黑豆加盐少许封严，蒸 15—30 分钟，毕，取出再和切碎块猪肝及南梗同葱白、生姜丝一起入锅加水煮熟成粘羹状粥——“首乌猪肝粥”。

当然，要充分发挥药膳的功用，还要饮食有节，七情六欲不可过盛，变质食物及药品不得入膳，否则事与愿违。

易道之广，无所不及。随着《易》学这一祖国文化遗产的不断开发、利用，必将为人类健康事业做出更大贡献！

河图洛书溯源

李 洁

(江西省煤田地质勘探公司二二四地质队)

中国在《易》学发展史中，对《河图》、《洛书》始终分为象数，义理两大派别。汉代前属象数派，魏晋以后王弼首开义理派先河，出现以义理派为主的局面。直至宋代华山道士陈抟，将失传两千余年的《河图》、《洛书》、《先天图》、《太极图》传世，形成易学高峰。继由朱熹将图书三大家汇为一起，融象数、义理于一炉，确立了图书派在《易》学史上的位置。可是疑古派对其猛烈抨击，欲杀之而后快。1977年中国安徽阜阳市双古堆发掘了西汉汝阴侯墓，出土文物内有：“太乙九宫占盘”，占盘中画有小圆盘，其刻划则与《河图》、《洛书》多有符合。因此，持续九百余年河图洛书真伪之论战，终于有所转机，比较有利于图书派，逐渐确认了《河图》、《洛书》亦为中国文化之源流之一。的确，《易经》充满了自发的物辩证法思想，蕴藏着丰富的自然科学逻辑，对我国哲学、史学、文学以及天文学、地学、历法学、数学、医学的发展均产生过重要影响。

《周易·系辞》云：“河出图，洛出书，圣人则之”，自伏羲作卦至商周之际，经文王、周公、孔子三圣的研究和著述，历代先哲从“理象数”的精华看《易学》，不断演绎、推广、尽“精微”之至，对伏羲八卦的释名“理象数”奥秘等破译颇多，但对河图洛书

真正的来源是什么？其内容都包括些什么？以及对河图洛书画法含义等问题溯源者少，笔者认为：

一、《河图》（若易名《河书》更切）

1、《河图》是结绳的概括和发展

系辞传曰：“天一、地二、天三、地四、天五、地六、天七、地八、天九、地十、天数五、地数五、五位相得而各有合，天教二十有五、地数三十、凡天地之数五十有五、此所以成变化而行鬼神也，此河图之数也。”

《河图》源头是结绳记数，兹依照三画八卦的系统为例，借用绳结图示之：

图 1 中，绳子在最下一段打上一个结，中段，上段都没有结——都是 (0)，照二进法写成数字就是“00—”，这就是十进数中的“一”（二进相同）。



图 1

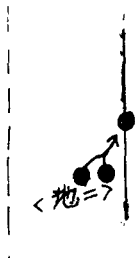


图 2

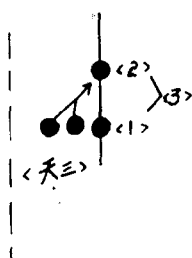


图 3

现在要表示二，一的位置上已有一结（图 1）节二结在“同一位置”打不上去了，必须打到上一位置去，这一结含有二的意义，（图 2）表示一的那个结必须解去。这就是十进法的“二”按二进法写成数字为“0—0”

图3绳子表示“三”，在图二中的下段打上一结而成，按二进制制写成数字“0—”，这就是十进法中的“三”。四、五、六、七的结绳法、同理可得（图4）：

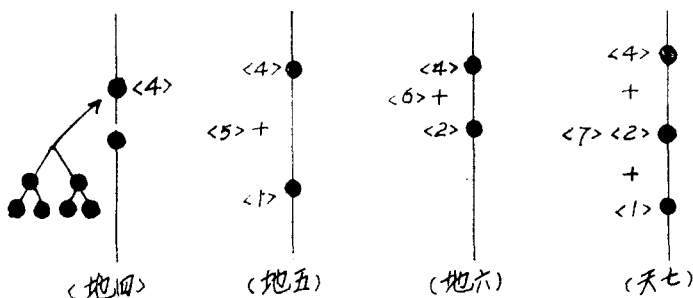



图4

从结绳记数相邻绳结图看，天与地相差是一、较易推敲出天七、地八、天九、地“（十）”但从所画《河图》看，当时尚未突破十进法上的“十”，地十是这样画图的  天九没有与十排列配对对贞，只是把两个五框在一起，将天五团团套住。

董彦堂先生在《大龟四板考释》（见安阳发掘报告）第三册里，论到贞十的先后次序时曾经归纳出下列五个例子：

先下后上

先中部，后四隅

先疏后密，有时为填满空隙而上下内外错落

先右后左，若一事两贞，则皆在对称处。

先外后内。

从所画《河图》来看，基本符合前三种贞卜次序——龟卜渊源左右对贞，如先下后上，先中部后四隅；先疏后密；先右后左（易为先左后右）。等方法次序同画河图次序一致，地十是最后填画的，见图5。

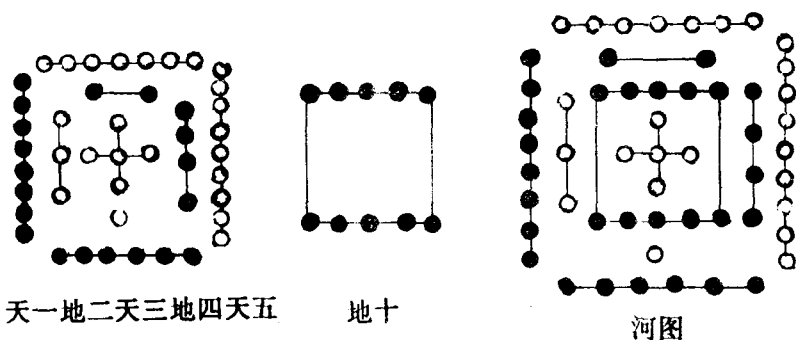


图 5

按《图》系辞从天一至地十用图解法表示可显现“十”的发源和二进法的启迪：

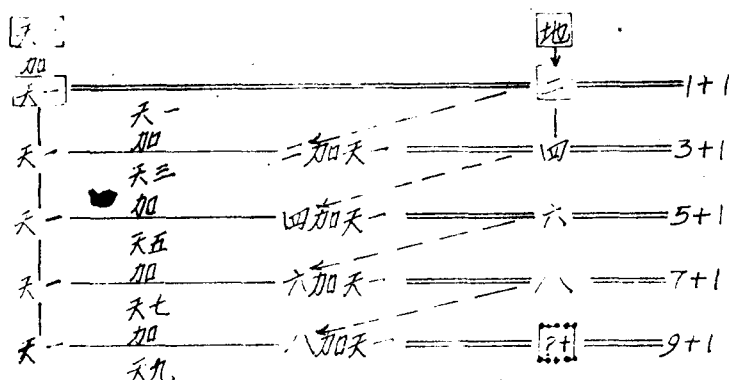


图 6

首先，从图 6 式列可见，天一地二，即 $1+1=2$ （地）。十进法二后是三，故天三地四即 $3+1=4$ （地）四后是五，即 $5+1=6$ （地）……余类推，直至天九地十止，先民处于低文化时期，尚未发现十以上数目，兹以下图（图 7）为证：可显现十以内加法

运算式，也可推知先民运用双手手指相加的情景，一般用左手指

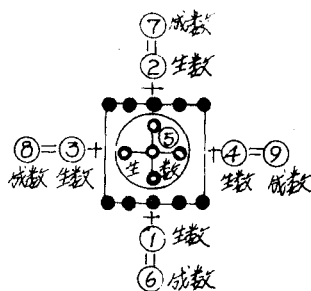


图 7.河图排列式

(1-5) 为生数，
再将右手指分别叠
加后则为合成数，
那么九加一，正好
是两个五为双手手
指数，故用实线将
两个五联接成方，
后围框着天五，每
排也是五，对运算
无妨。

其二，析“二进法”和“十”的萌发

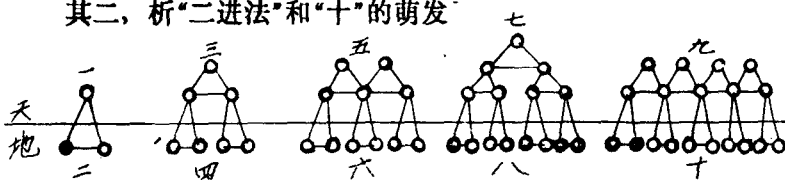





图 8《河图》树形二进法

图 8 结绳似树形二进法，口诀是“逢二进一”或“二退进一”这
就是古人只要用“一”和“0”即有和无（有结、无结）二个符号就
够表示，并根据实际需要采用的最简单的进位法。

“十”是引发为数的，如《河图》中心矢五“”象形“十”、
将地十  中一横排数五竖直为  但组十后多地“·”这就
引发十，满十需要加点进位，中国算盘运算就是这样进位的，从
此十进法也就诞生了。

二、《洛书》（若易名《洛图》更切）

殷人龟卜，众所周知，自古视龟为吉祥物流传至今，先民对

大自然奥秘的莫测风云，旦夕祸福难以驾驭而流行龟卜求神了，占卜必先记数，再由数来记事论事，所以只能把要记的事，每个给它一个号码数，即给事物以某种形式的编号，因龟卜时需要记数，《洛书》就问世了，文物“太乙九宫占盘”则画有小圆盘，过园心划四条分线，在每条等分线两端刻“一君”对“九百姓”“二对八”、“三相对七将”四对六的《洛书》记事史实。

1、《洛书》是从《河图》演绎而来

系辞传曰：“《洛书》盖取龟象，故其戴九履一，左三右七，二四为肩，六八为足”今从《河图》剖析之：

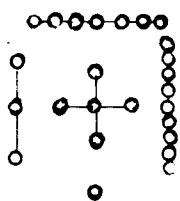


图 9

(1) 如左图 9 先按《河图》将天一、天三、天五、天七、天九依原方位画好发现戴位差二，右位多二，戴、

右互换位置则符合《洛书》戴九履一，左三右七了（图 10）

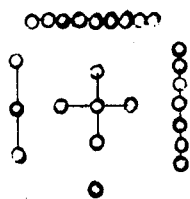


图 10

(2) 图 10 按《龟象》天数横竖分别相加均为三个五即：

$$1+5+9=15 \quad (5+5+5)$$

$$3+5+7=15 \quad (5+5+5)$$

符合《河图》中央天五地十之和有三个五。

(3) 将《河图》中地二、地四、地六、地八为运算方便，图 11 改用数字表示，如果按先左后右写，横竖斜相加后出了竖加有 11 和 19 的数值，不合河图中央三个五相加后为 15 之和，再按《洛书》系辞先右后左画入，则图 11 肩足均需互换位置后，不论横竖斜分别相加均是三个五（15）见图 12，完全符合河图

中央天五地十的象数,《洛书》出现了。

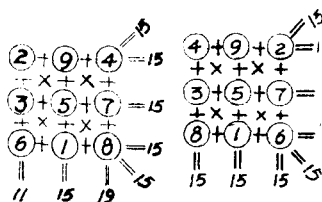


图 11

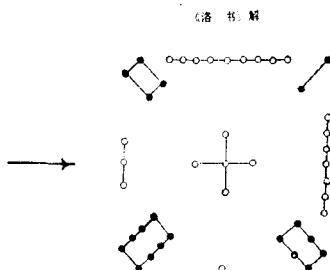


图 12

(4) 按《河图》演绎为龟象, 我们将《洛书》系辞易为: 戴一(天一)尾(履)九, (先下后上); 左三右七; 龟纹五, 前(肩)八、六; 后(足)四二(图 13)。

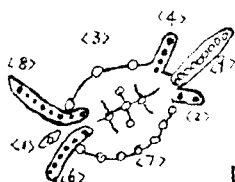


图 13

2、《洛书》蕴藏着伏羲八卦的方位。

从《洛书》蕴藏四面和两斜(对)射(二射八四射六)

看: 即四面八方, 龟象是从伏羲八卦方位图启迪、演绎、移植象形的。异者, 洛书象数方位排列, 以伏羲八卦方位排列的数字次序不同而已, 而后天八卦, 九宫图又是从洛书演绎而来的(图 14)。

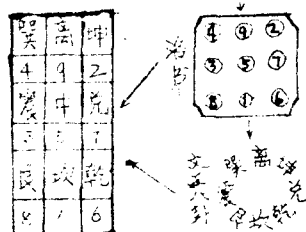


图 14

总之，《河图》是结绳记数的概括和发展，在先民低文化时期，是人类第一部初级数学书，内容有二进法，加法，并蕴藏着减法及十进法，十的萌发等等，结绳和手指是当时生动的教具。

《洛书》是龟卜过程中，从河图演绎发展起来的，是部占卜记数记时的书，从出土文物证实，还有政治、数学、人事等内容。

但河洛起源所处时空究竟如何？尚无破译。我们认为《河图》、伏羲八卦产生于中上古，结绳文字时期，经典有：“上古结绳而治”的记载，但根据资料，对伏羲说法不一，一说伏羲氏是神话中人类的始祖，另一说伏羲就是太昊（太皓），传说是中古代东夷族的首领，风姓，居于陈，他教民结网，从事渔猎畜牧和制作八卦，对于伏羲氏是具体指一个人还是某历史阶段首领群体的延续总称，从古至今尚未定论。我们认为，伏羲是原始社会时期首领中的杰出的代表，正如传说中尧舜是上中古帝王一样，当时是国天下以位让贤，也是较长历史时期对首领的泛指，一直传到禹，从此以后他将王位传子启，成为中国家天下鼻祖，开始了历史记载。由此推理《洛书》可能产生于夏商时期，因为龟卜在商代已盛行，占卜需要记数述事，迫切需要专用号码来表示，“河出图，洛出书”只是说明图书的创作地，尚未发现史料论证河洛是同时期创作的，“河出图”“河”指黄河，是中华民族的发祥地，在人类的发展进程中，伏羲创作了《河图》和八卦，“洛出书”，洛指洛水（河），北洛河在今河南，陕西省境内，洛人见到流传的《河图》与八卦，进而创作洛书是很自然的事。正如文王见到先王八卦图和洛书后创作后天八卦一样。伏羲八卦的形象似龟，《洛书》取龟象，岂不同条共贯么？前文时《洛书》的象数进行分析，证明洛书来自《河图》、八卦，也是顺理成章的。

笔者此文仅溯源画图问题，对河图洛书及其丰富的内涵，有李光地先生，胡熙先生及先辈江永等上乘之作，在破译二图奥秘方面，把河图洛书之说渗透到其他学科领域，硕果累累，令人赞叹，笔者就不作论述了。

商代筮卦的三组文物

孟宪武 朱爱芹

(河南省安阳市博物馆)

安阳市博物馆藏商代刻数骨器等几件文物上的数字符号与商代的卦象有关，认为此等文物珍贵，应予研究。今特将这几组材料介绍给大家，以利国内外周易学者、专家对《易经》的学术研究更深入一步。下面试就这几组文物的基本情形作一介绍，并就与之相关的筮卦问题谈点看法。

一、刻数骨器

安阳市博物馆藏刻数骨器一件，为殷墟小屯村出土物，时代为殷代。

该骨器长 11 厘米，宽 3 厘米，厚 1 厘米。近似长方形束腰状，色泽灰黄，质地坚硬沉重，已趋石化，说明其时代的悠久程度。从其形态看，是一种动物骨骼。该器经过加工，四边整齐，其上下两端壁平垂直，两侧壁稍内倾留有锯痕。

该器表面光滑，较平整，有书刻的数字符号（图 1）这些数字符号统一为古写“五”字，共九个，排列规矩。以上下为序，分刻在骨面的左右两侧。左侧为四个“五”字，右侧为五个“五”字。左侧的四个“五”字，上端的一个与下端的三个明显分隔，右侧的五个则分布均匀。首先，我们认为骨器上的这些符号不是花纹，

原因有二。第一，这种“五”字形的花纹，在商代的遗物中还未见先例。再者，这些数量众多的“五”字组合在一起，并未能形成一种很明显的纹样（包括商代常见和不常见的花纹）。所以，我们认为，这件骨器上的刻划符号，只能代表由数字“五”组成的方案，而不能代表其它。

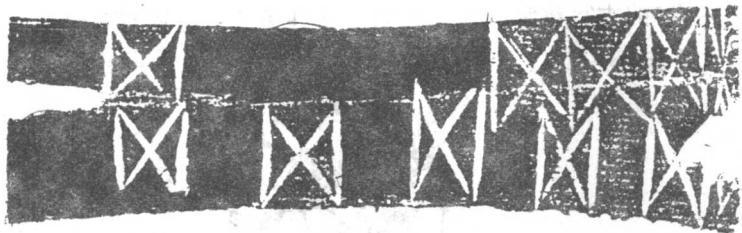


图 1、刻数骨器左：线图；右拓片

骨器上的刻数符号，从它们各以三个“五”字或六个“五”字（可把骨器左下角的三个“五”字定为一组，或把骨器右上角的三个“五”和左下角的三个“五”合为一组）结合成组的形式看，与张政烺先生 1980 年在《试释周初青铜器铭文中的易卦》一文中创释的数字卦象情况相关。因而，我们也把骨器上的刻数符号认定为殷代的卦象符号。在骨器上刻录成组的数字卦象，这在商代的资料中是不多见的。无疑，它的发现为研究商代的筮俗提供了新的资料。

我们对这件骨器上的卦象符号进行了初步分析，认为它们组合可分以下几种情况，一是骨器右上角的三个“五”和左下角的三个“五”组成一“重卦”（乾卦）：“五五五五五”。二是骨器左下角的三个“五”为一组“单卦”。三是骨面右侧五个“五”和左上角的一个“五”组成一“重卦”。当然，第三种卦象的排列形式还没有先例，这只是我们的初步看法。

二、“爰”字铜戈上的卦象符号

1984年冬，安阳市博物馆在殷墟戚家庄东发掘一座殷代中型墓葬（安阳市博物馆，1986）。墓中出有一组铸有“爰”字铭文的铜戈，共十件。这十件铜戈无论形式、大小、铭文全同。铭文均铸于内的中部，在内末端的边缘上，正背两面均铸有一组“六六六六”的古写数字符号（图2）。十件铜戈，正背两面均有，共计二十组。

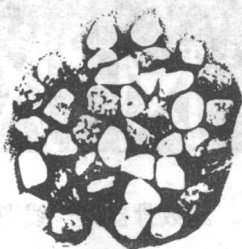


图2“爰”字左：线图；右：拓片

我们初步认为，这组数字符号，不应是戈内上的花纹，应是与铭文“爰”有密切联系的卦象符号。这座墓的研究报告表明，“爰”即该墓墓主名或墓主所在族的族名。如果这样，这组卦象应与墓主联系密切。在商周时代的文物中，象这种卦象与铭文组合共存的例子，不下几十例，（张亚初等，1981）这里就不在赘述了。

这组卦象“六六六六”为四个数字符号组成，应为一“单卦”，通称为“四爻”。“四爻”卦象在商周卦象资料中极为少见，但也不无先例（张亚初等，1981）。由四个数字组成的易图，“而且多数属于三元卦划（顾明，1990）”这是已有的结论，不足为奇。

商代铜器铭文中铸有卦象符号的少见，且时代不确切，多为推测。铸有铭文、卦象符号的这组铜戈，属殷墟文化第三期遗

物，时低期限确切可靠。它对于代筮卦的研究，意义更为重大。

三、商代筮卦工具之一——四色石子

在我国历史上，商代筮卦已发展到一个相当高的水平。这不仅有丰富的文献资料作为证明，而且考古资料也充分体现了这一点。那么，在商代，人们进行筮卦时，都用些什么工具呢？下面介绍一组商代的考古资料，可能对我们认识这个问题有所帮助。

安阳市博物馆馆藏发掘品资料中有一组商代的小石子。这组小石子包括红、黄、白、绿四种颜色，其中红十、黄十、白九、绿九，共计三十八个。这组小石子出自一座商代墓中。这座墓位于殷墟戚家庄东的一片殷代墓地中。该墓圻长 2.45、宽 1.31 米，是座小型墓葬。这座墓虽被盗掘，但仍出有陶制礼器及铜兵器等（是否随葬有铜礼器尚不可知），我们推测墓主生前应是自由民以上身份的人。墓内随葬的四色小石子，出土时位于墓主头前的二层台上，集中堆放。三十八个小石子，我们推测这不应是它原有的量。原有石子的量数估计应为四十个。就是每种颜色的石子皆应为十个。假使我们这个估计正确的话，那么这组颜色分明，数量齐整的小石子，在商代究竟是作什么用？它与该墓墓主的关系又如何呢？下面我们介绍一些与之有关的资料，并加以地照说明。

《文物》1989 年第一期刊登的《河南舞阳县贾湖新石器时代遗址第二至第六次发掘简报》一文中涉及到与之相关的材料。这个遗址在距今 7500 年到 8500 年之间的新石器时代的墓葬中，有些已用“灵龟”陪葬，“龟甲往往成组出现。龟甲内往往装有数量不等、大小不均、颜色不一、形状各异的小石子。有的龟甲、骨器

或石器上有契刻符号”。(河南文物研究所, 1989)。这批材料中所介绍有小石子的组合情况与上述小石子材料的组合情况基本相符。顾明先生认为这批材料中的 m_{344} 的墓主“头部上方摆了八个龟甲, 都装满着石子, 说明他擅长占卜”; “估计那时占卜用数石子的办法得数, 然后根据这个数来确定吉凶祸福 (顾明, 1990)。”我们同意顾明先生的初步看法。那么, 上面我们介绍的这组殷代墓葬中出土的小石子的作用也应该是与之相同, 应该就是商代人们日常筮卦用的一种计数工具。而且这种工具的使用, 是有其渊源的。舞阳县贾湖新石器时代遗址的发掘就是一证。在殷墟墓葬中, 出土成组小石子的墓葬, 并非仅此一例。殷墟西区墓葬中就有五例。查西区报告中的资料得知 (中国社会科学院考古所安阳工作队, 1979), 西区 M_{856} 、 M_{217} 、 M_{13} 、 M_{93} 、 M_{267} 等五座墓都随葬有成组的小石子。其中 M_{93} 出土小石子二十八个。这些成组的小石子既然被我们认定为筮卦工具, 那么拥有它们的墓主生前应是什么身份呢? 我们认为这些墓主生前应是民间的专业筮师, 是从事筮术活动的。这从这些墓主死后将筮术工具作为随葬品带在身边的情景可以得到证明。

参 考 文 献

张政烺, 《试释周初青铜器铭文中的易卦》《考古学报》, 1980, 4 期。

安阳市博物馆、殷墟戚家庄东 269 号墓发掘简报, 《中原文物》, 1986, 3 期。

张亚初、刘雨, 《从商周八卦数定符号谈筮法的几个问题》, 《考古》, 1981, 2 期。

顾明, 《周易象数图说》, 中国社会科学院出版社, 1990。

河南省文物研究所，河南舞阳贾湖新石器时代遗址第二至第六次发掘简报、文物、1989、1期。

中国社会科学院考古研究所安阳工作队，1969—1977年殷墟西区墓葬发掘报告、考古学报、1979第1期。

辨析《易经》的读卦法

李仕澂

(东南大学物理系)

《易经》由六十四个结构不同的别卦（六画卦）组成，每个别卦有不同的卦辞和卦象，而别卦的六个卦爻又各有自己的爻辞、爻象。通过对这些卦辞、卦象、爻辞、爻象的分析，古代占筮者能对许多社会生活和自然现象作出判断和解释。历代的易学家们把它发展、应用到天文、地理；气象、历法；宗教、哲学；文学、历史；伦理、道德；军事、武术；医疗、针灸；炼丹、养生；音乐、艺术；测算、堪輿等许多领域，建立了它们相应的适用体系。于今，许多自然科学家也从《易经》的象、数学中得到启迪，用到现代自然科学领域，解决了不少实际问题。

自从宋人继承和发展汉易象数学而建立所谓“图书之学”以来，这种源于道教的解《易》系统，为诸多《易经》学者们褒贬、抑扬。当今留存于古今书刊上数千幅《易》图，确乎良莠芜杂、真伪难辨，为后学者增添了许多难度。一幅正确、精美的易图，会有助于人们解《易》。但是，如果一个良好的命题却利用了错误的判据。那末，要得到正确的结论是不可能的。

本文旨在用古人积建起来的《易经》读卦法，探讨一些古今《易》图，求得相析。

一、《易经》卦画的基本结构

自古以来，任何《周易》论著，都把六十四别卦看成上下结构，即由上下八经卦组成。下卦又称内卦、后卦或贞卦；上卦又称外卦、前卦或悔卦。如图 1 鼎卦

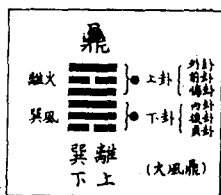


图1 鼎卦的上下结构

䷱，上卦是离卦 ䷲，下卦是巽卦 ䷸。所以《易经》中往往在鼎卦的下边或侧边特别注明：鼎 ䷱，离上、巽下，或按《周易·说卦传》^{〔1〕}对八经卦取象称它为“火风鼎”。经这样注释之后，那怕卦画不清或初学者也不会搞错。

南宋理学家朱熹按八经卦的取象：乾为天、坤为地、震为雷、巽为风、坎为水、离为火、艮为山、兑为泽。写出的（分官卦象次序）。既标示了六十四别卦的上、下结构，也有助于读者记卦名和卦象、卦画。

朱熹大概还怕后人弄错八经卦卦画的特征，又特意编写了“八卦取象歌”（乾三连、坤六断，……）载于《周易本义》卷首。这首歌诀，为后人提供了正确的识读《易经》中卦画、卦象的规律。

尽管古人定得那么明确，朱熹写得那么详备，但还是有人读错、画错。尤其今人，更有不少作者在编撰《易》著或与《易经》有关的论著时，违反古训，标新立异，独创一格，殊不知，他的“创新”却带来了概念上的错误，混淆了视听，贻误后人。如果用他那“创新”的卦画、卦象去解决什么实用问题的话，要么重新变更《易学》的整个体系，要么得出错误结论。

二、卦名与卦画须一致

我们知道，八经卦和六十四别卦有自己的名称。中国文字是一个结构非常严谨的方块字，它具有字首（头）和字尾（脚）。作卦名书写时，它心须与卦画的取向一致。如图2。

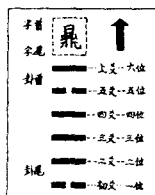


图2 卦名、卦画的取向

图3展示了明朝来知德《周易集注》⁽²⁾中提到的易卦“错、综”问题。卦画里的阴、阳爻互换，即成相“错”的卦画，鼎卦 ䷱ 变成了屯卦 ䷂。若将卦画上下颠倒，成了相“综”卦，配上相应的卦名，则鼎卦 ䷱ 被“综”成了革卦 ䷰。

䷱ 不论相“错”还是相“综”，所得新卦的卦辞和卦意随即纷然。可见，卦名和卦画取向一致之紧要。

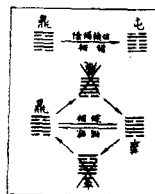


图3 卦名、卦画的取向

另外，别卦的六个卦画又各自有称谓。在古人眼里，爻的位置对解释卦意有着十分重要的意义。《周易·系辞下传·右第九章》说：“易之为书也，原始要终以为质也。六爻相杂，唯其时物也。其初难知，其上易知，本末也。初辞拟之，卒成之终。若夫杂物撰德，辨是与非，则非其中爻不备。噫，亦要存亡吉凶，则居可知矣。知者观其彖辞，则思过半矣。二与四同功而异位，其善不同。二多誉，四多忌，近也。柔之为道不利远者，其要无咎，其用柔中也。三与五，同功而异位。三多凶，五多功，贵贱之等也。其柔危，其刚胜邪。”意思是说：“处于初爻时，最难判断；到了上爻，事情已经明朗化了，很容易将其辨别清楚。在二爻的行为，常常受到赞誉；而在四爻，则多处于忧虑之中。三爻之时，往往身处危难的环境；而到了五爻，则极容易获得成功。

这里不仅再度表明卦名与卦画一致之要紧，还可看出古人是

从下卦爻往上卦爻读卦。若果两相不一，则会使人无所适从。

三、读卦错例

1、中国民间文艺出版社 1988 年出版的《六十四卦方位图 (图 4) (伏羲)》⁽³⁾

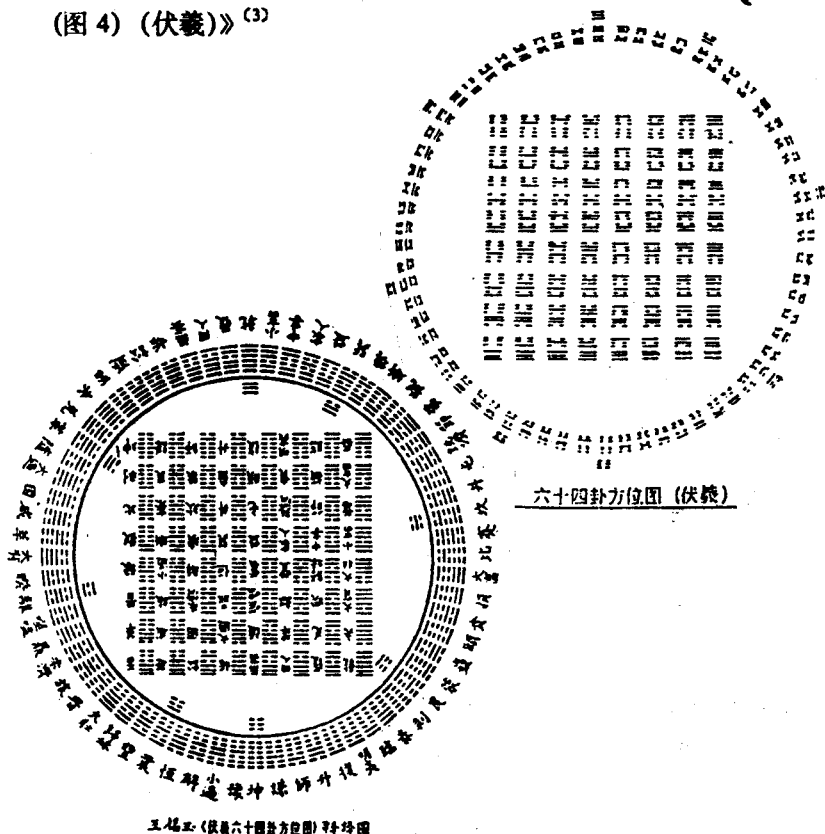


图 4 王锡玉“六十四卦方位 (伏羲) 及其解释图

且不评被称为“终于灵悟和破译了伏羲古太极八卦图的全部奥秘”的《太极八卦图》的正误，试看他认为与太极八卦图有关的六十四卦方位图 (伏羲)。由于没有卦名不便识读，笔者好

事，特依古人读卦法将其释译并纠正若干卦画误笔，一起载于原图之侧，以示比较。不难发现，这是一张与邵雍—朱熹《伏羲六十四卦方位》^{〔1〕} 渺不相涉、截然异途的创新图。好在他还明智，将“伏羲”二字加上括弧，缀于其后，不然真会跟朱熹真图混淆起来！



三幅五时八卦卦图的统定

图 5

究其根源（《宇宙元素周易经络图》有关段落的辑影（见图 5）是他偏离了千百年来历代《易经》学者们创建、留传下来的古训，把朱熹《八卦取象歌》中能颠倒的四维卦（震 ䷲，艮 ䷳，巽 ䷸，兑 ䷹）全颠倒了。他进行的一场数字游戏，迷惑、欺骗了众多读者，真以为他“破译”了什么。

2、六十四卦新序

1984 年 6 月武汉召开的中国《周易》学术讨论会上，有人提出了《〈周易〉中之八卦循环新论》^{〔4〕}。他根据邵雍之卦气图分析《伏羲八卦次序》，认为用现行莱布尼茨的编码（阴爻一一为 0、阳爻一为 1）去编码《伏羲八卦次序》，若以八卦的初爻为最高位，得到的结果是：坤 ䷁ (000)、艮 ䷳ (001)、坎 ䷜ (010)、巽 ䷸ (011)、震 ䷲ (100)、离 ䷝ (101)、兑 ䷹ (110)、乾 ䷀ (111)，各相当于十进制之 0、1、2、3、4、5、6、7，是念倒了。因为《伏羲八卦次序》是：乾一、兑

二、离三、震四、巽五、坎六、艮七、坤八。他再把六十四卦中之复卦 表示一阳初生的概念，引入八卦之中认为震 亦代表一阳初生。又依古代读爻位之习惯，将上爻数位看作高于下爻（如图 2）。于是，当下爻向上爻移位时，看作阳盛（若为阳爻）或阴盛（若为阴爻）之变化。因此，应该得到图 6 那样的《八卦新序之圆图》，应排列成：坤 0、震 1、坎 2、兑 3、艮 4、离 5、巽 6、乾 7。再依照此种新序排列法，六十四卦亦可依照八卦新序圆图换位而成图 7。

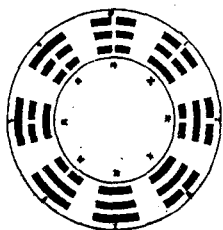


图 6

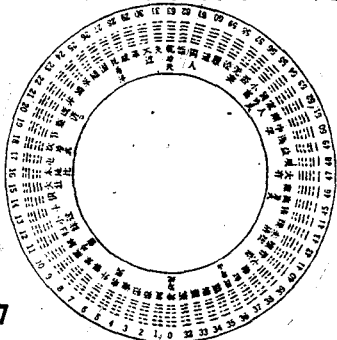


图 7

笔者认为，这位学者和许多用二进制解说六十四卦排列规律的学者一样，过份拘泥莱布尼茨的取象编码法了。其实，阴、阳是相对的，既可取“阴爻——为 0、阳爻——为 1”，也应可取“阳爻（一）为 0、阴爻——为 1”。若取后一种编码，不用改变读卦的顺序，就可得到：乾 ☰ (000)、兑 ☱ (001)、离 ☲ (010)、震 ☳ (011)、巽 ☴ (100)、坎 ☵ (101)、艮 ☶ (110)、坤 ☷ (111)。它们相应的十进位数为 0、1、2、3、4、5、6、7。再考虑到中国古代缺少“0”这个数字符号，让这些数字均后退一位，即可得到与《伏羲八卦次序》完全相同的数序：乾一、兑二、离三、震四、巽五、坎六、艮七、坤八。

另外，沈持衡认为，由于古人读卦上爻的数位高于下爻，因之在作二进制编时应该依此规律安排次序，即坤 (000)、震

(001)、坎 (010)、兑 (011)、艮 (100)、离 (101)、巽 (110)、乾 (111)。如果我们认真阅读一下《伏羲八卦次郎序》和《伏羲六十四卦次序》¹⁾，就会发现这个观念之错误，在这两张图画里时，初爻代表两仪，阴阳各半，可用 $1/2$ 表示之；二爻是四象，每个黑白格各表 $1/4$ ；三爻是八卦，每格 $1/8$ ；四爻每格 $1/16$ ；五爻每格 $1/32$ ，上爻则是六十四卦，每格一卦，只占 $1/64$ 。数学上， $1/2 > 1/4 > 1/8 > 1/16$

$> 1/32 > 1/64$ 。所以说，初爻最大，应居二进制数列之首（之左或之高位）；二爻次之；三爻更次之；上爻最小，只能居数列之末位（之右或之低位）。图 8

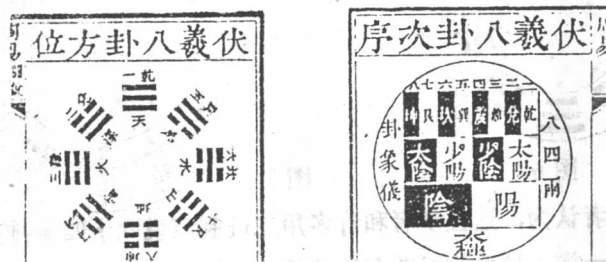


图 8 卦名、卦画、卦位和编码《伏羲六十四卦方位》已自画得分明，不过卦画笔划细，读者不一定见得那么真切罢了。

可能他自己也没有注意到，他的《六十四卦新序之圆图》外圈是两仪，二圈是四象，三圈是八卦、四圈十六卦、五圈是三十二卦，内圈是六十四卦。是一种“内分”式先天图结构，见图 9。

1、内圆分原卦序；2、外圆为考订卦名

如果依此标上卦名，不难发现它的卦画和卦名与《伏羲六十四卦方位》左右颠倒了，成了左阴右阳。亦可作画出类似拙作《叙说八卦太极图》⁵中介绍的阴阳鱼，不同的是阴阳左右换了位，坎离异了位，成为坎东、离西了。这恰好解释了东汉魏伯阳

《周易参同契》⁶里的“坎、离异位”的问题？

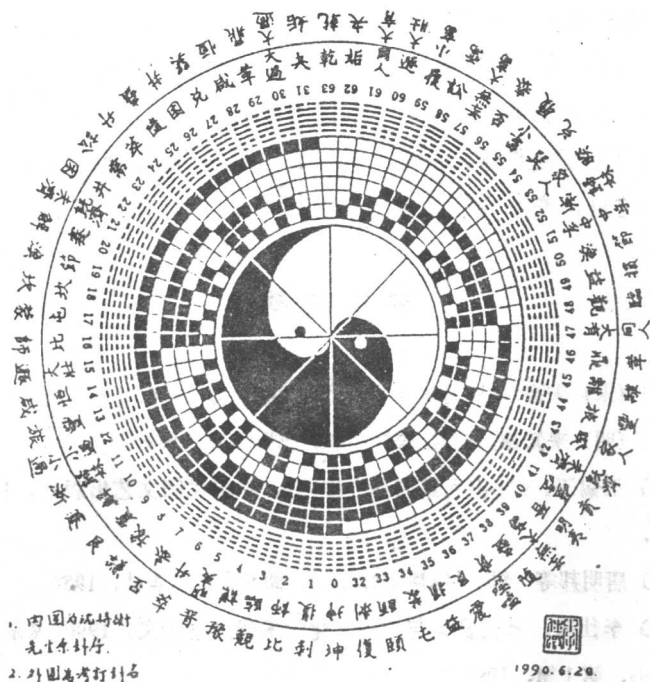


图9 六十四卦新序图,图的阴阳结构(虞翻)(8)

四、结语

限于篇幅，其他错误图例不作枚举，读者本依古训不难发现，辨析。

《易》图是最直观形象的东西。一幅正确的《易》图，可以浓缩地阐发《易》理，助人理解《易》理和象数。对当今良莠芜杂的《易》图，唯有根据《易》理和古训去判断，加以自然科学的手段和方法去分析，以定取舍。这是撰作本文的真意。

最后，再援引《朱子语类》⁷中的话作结语。

“易之纲领，如法律之有名例，不可以毫发差。”

“其数殊途，不约而会，如合节符，不差毫厘。”

“生满六画之后，其先后多寡，既有次第，而位置分明，不费辞说，于此看得，方见六十四卦全是天理自然挨排出来，圣人只是见得分明便作依本画出。元不曾用一毫智力添助。盖，本不烦智力之助，亦不容智力得以助于其间也。”

参 考 文 献

(1) (宋) 朱熹，《周易本义》，天津古籍书店，1988。

(2) (明) 来知德，《易经来注图解》巴蜀书社，1989。

(3) 王锡玉，《宇宙元素周易经络图》，中国民间文艺出版社，1988，第1版。

(4) 唐明邦等，《周易纵横录》，P₄₉₁，湖北人民出版社，1986。

(5) 李仕微，〈同易〉与中国文化学术研讨会论文，1990；《东方文化》丛书，第1辑，1990。

(6) (后蜀) 彭晓，《周易参同契通真义》等，中州古籍出版社，1988。

(7) 《古今图书集成·理学汇编·经籍典易经部》，第57册，80卷，中华书局、巴蜀书社，1988。

从 古 说 到 今

——从《周易》与中国古代科学的关

系看它在当代科学发展中的作用

李 申

(中国社会科学院世界宗教研究所)

一、引言

不少研究者推崇《周易》的原因之一，是说《周易》中包含政治、经济、科学等丰富的内容。这种说法给人造成一种印象，似乎《周易》中汇集了古代的一切知识，反过来，人们所需的一切知识都可从《周易》中找到。

其实这种情况乃是古代文献的一般状况。比如《尚书》是政治文献，里面也有科学：《尧典》讲天文，《禹贡》讲地理，内容比《周易》要丰富得多。《诗经》是诗，里面也有大量的科学内容。“七月流火”是什么意思？直到当代，天文学家们还在争论。《周礼》、《礼记》讲礼制，然而其中的《复小正》、《月令》可算是真正的天文、物候专著。《考工记》则是一部手工技术专著。至于《春秋》，历代都是研究天文学的原始文献之一。这些著中的科学内容，甚至有的比《周易》中的还要多。

如果把世界分成两个部分，则一部分是人类社会，一部分就是自然界。社会上的人要生活，就一定要和自然界打交道，认识

它们，利用它们，使自然物成为社会生活不可或缺的组成部分。古代文献不论以什么形式反映社会生活，总避不开人与自然的关系。它反映的社会生活内容越是丰富，其中的科学内容也就越多。古代文献数量很少，今天无论那一个领域的研究者，都必须从这些文献中寻找他们所需要的内容。这种情况，不独以《周易》为然。而且，在“五经”或“六经”之中，《周易》中的科学内容，也不比其他著作更丰富。

二、《周易》与古代天文学

《周易》“一阴一阳”之道，显然与日往月来，寒往暑来以及月亮盈亏有关，“大衍之数”说“归奇于协以象闰”，表明他的作者也懂一点历法。但这些内容，不过是当时天文学的一鳞半爪，而且是很少重要性的一鳞半爪，所以天文学家也很少从《周易》中取得他们所需要的材料。

《周易》和历法的联姻，始于汉代刘歆。刘歆说那些历法数据，都是“推大衍数”的结果。比如当时的三统历，定每月为

$29\frac{43}{81}$ 天，假如将每一天都分成81分，则一月为：

$$29 \times 81 + 43 = 2392 \text{ (分)}$$

这是一个简单的四则运算题，也是2392分的真正来源。但刘歆说不是这样，而是“推大衍数”。其步骤如下：

$$1+2+3+4=10$$

$$10 \times 5 = 50$$

这就是“大衍之数五十”。因为“道据其一”，所以：

$$50-1=49$$

这就是“其用四十有九”。然后再“象二二之”，“象三三之”，

“象四四之”。即依次乘以 2、3、4、则

$$49 \times 2 \times 3 \times 4 = 1176$$

再加上十九年七闰”的 19 和“道据其一”的 1，得

$$1176 + 19 + 1 = 1196$$

再乘以 2；

$$1196 \times 2 = 2392$$

这就是“月法之实”。我想，即或今天的中学生，大约也不会相信刘歆的这套说法。但刘歆以后，确有人相信。比如东汉的张隆，宣称他能据《周易》占卜中出现“七、八、九、六”的过程推算月亮的运行。其推算结果不合天象。

从汉末开始，人们就不大相信刘歆那一套了，魏晋南北朝几百年中，人们在批判天人感应的时候，也批判了刘歆的天文学思想。唐代张遂把历数附会于易数。但一行之后，就无人相信了。欧阳修批评说：据易数推历数，不过是“傅会之说”。因为数是通有的，对历、对易都适合，并不是谁根据谁（见《新唐书·历志》）。如果说根据，它们不过是都根据数罢了。

明代邢云路作《古今律历考》，第一卷就考征《周易》和历数。其结论是：认为历数出于《周易》，不过是“牵强凑合”而已（见《古今律历考卷》1）。

那么，今天说什么这个科学结论出于《周易》、那个科学发现出于《周易》，是不是“牵强凑合”呢？

邢云路说，历法的难点，正是那“奇数之分秒，”这是据实测所得，决非大衍数所推。因此，“谓历数合大衍之象则可，谓历数之分秒皆出于大衍之象则不可。一行尽一一之数皆附于大衍，亦大劳矣”（《古今律历考》卷 16）。今天，仍然把现代科学的内容皆附于《周易》是否也不妥贴！

三、《周易》与数学

《周易》形成的时候，中国古代数学已发展到相当高的水平。那时的数学，已能较为熟练地运用勾股、比例、乘方、开方等计算方法。《易传》中的大衍之数及其推演过程，不过也是当时数学状况的一鳞半不而已。

到了汉代，当人们把历数附会于易数的时候，易数对于数学，也带来了不利影响。三国时，数学家刘徽批评张衡在球体积计算中的错误，认为错误的原因，就在于附会易数：

衡说之自然，欲协其阴阳奇偶之说，而不顾疏密矣。虽有文辞，斯乱道破义病也（刘徽《九章算术注》卷4）。

刘徽以后，有的数学家们虽然也推崇《周易》，认为易数是数学之源。一般说来，《周易》没再干涉具体的数学运算。因为要把那些具有历史意义的数学发现，如刘徽割圆术、祖冲之圆周率、宋元时代的增乘开方法，高次方程的数值解法、天元术等等和《周易》相附会，不仅太难，而且也难以取信于人。

古代数学尚且如此，那么，近现代以来的数学成就，又如何能和《周易》相附会呢？

四、太极、先天图

《周易》和数学一节，我没讲到河图、洛书等，也没讲到什么二进制与先天圆图。因为它们不是《周易》这本书的内容，而是后人的创造。

太极图本来只是一个空心圆而已。宋明时代人们谈论的太极图，是周敦颐所作的太极图，与现在的阴阳鱼图大相迳庭。现在人们所创造的“科学·太极图·《周易》”联系，宋明时期尚未出

现，因为那时人们并不把阴阳鱼图叫太极图。

阴阳鱼图最早出现于元末，它和其他易图一样，都是对《周易》及前代易说中某些内容的图解，用作图解的图所包含的内容，决不会多于它要解释的对象。如果我们从中看到了更多的内容，只能凭借丰富的联想。

二进制与那个圆图的关系，论说者已不只一个人。这里只想指出，先天圆图的卦序，不仅和《周易·序卦传》不同，也和汉代的卦气说不同。不论它和二进制的关系如何，都不是《周易》和二进制的关系。它借用了《周易》的卦象，就象某人拿走了医院的空输液瓶，他拿走以后装什么？装蕃茄酱还是盛酱油，已与输液无关了。

先天圆图的发明者是邵雍，从中能看出二进制的是莱布尼茨。这足以表明，只有具备二进制头脑的人才能从中看出二进制。

五、《周易》与中医

《周易》讲阴阳，中医也讲阴阳，然而中医讲阴阳决非来自《周易》。《左传》记载，秦国医和论病，讲到“天有六气，降生五味……淫生六疾”。是“阴阳、风雨、晦明”（《左传·昭公元年》）。时当春秋时期，公元前541年，春秋末年，名医扁鹊已经用阴阳学说为人看病，针刺则取“三阳五会”（《史记·扁鹊仓公列传》）。《周易》中，《易传》才讲阴阳，而且仅分阳为老阳、少阳，不象医学中将阴阳各分为三：老阳、少阳之外还有一个“阳明”。因此，中医中的阴阳学说，是自成体系，决非源于《周易》。

中医还有五行说，五行说与阴阳说相比，对中医同等重要。

从宋代开始，五运六气说流行，五行说对于中医甚至更加重要。但《周易》却几乎不讲五行。这更进一步说明，中医理论自成体系，决非源于《周易》。

汉代，当人们把历法、数学和《周易》相附会的时候，医学家们并未攀附《周易》。东汉末，张仲景讲三阴三阳，是中医自身的传统。同时的华佗，也不攀附《周易》。张仲景的弟子王叔和也不谈《周易》，著《甲乙经》的皇甫谧甚至认为《内经》也空论太多，更不谈《周易》。

主张医生必须通《周易》始于唐代孙思邈。孙认为，“凡欲为大医……又须妙解阴阳禄命、诸家相法。及灼龟五兆、《周易》六壬，并须精熟”（《千金要方》卷1）。孙把《周易》和禄命、相法、灼龟并提，足可知他说的须通《周易》的内涵是什么。我想，今天任何一个中医师，也不该同意孙的意见，尽管他是古代名医。

孙思邈以后，医学家们仍长期不提《周易》。宋代流行五运六气说，在理论上也与《周易》无干。

《左传》中提到了一个“三坟五典”。什么是三坟？众说纷纭。晋代人委托孔安国作了个《古文尚书序》，说“三坟”是伏羲、神农、黄帝之书，至于这些书是什么？也莫衷一是。但医学家们逐渐认定，黄帝之书是《内经》，神农之书是《本草》，伏羲之书就是《周易》。这种说法出于北宋末年，影响逐渐扩大，到元代，把他们并称三皇，就令各州县都要建三皇庙，每年春秋两次大祭，由医官主持。这样，《内经》获得了和《周易》同等重要的地位。

明末，张景岳讲“医易同源”，是说他们同一起来源，并不是说《内经》的理论源于《周易》。张的《医易论》说：“易具医之理，

医得易之用”，“医不可以无易，易不可以无医。”这就是说，二者互相补充。因为《周易》讲哲学，所以具备了“医之理”，从这个意义上说，张景岳主张通易，和我们主张医生应学点哲学一样，都是正确的。但我们决不主张医学源于哲学，张景岳也不主张医源于易。

六、对《周易》的态度与科学精神

作为一般的哲学著作，《周易》既吸收了当时的科学成果，也影响了后来人们的思想，影响了科学家的思维方式，因而也影响了古代的科学。如果这样来谈论问题，是正确的。如果要从《周易》的辞句中找出某些具体的科学成果，就一定不会成功。如果想进一步从《周易》中推出什么科学新成果，则更是没有希望。

不是说《周易》根本不能启发我们作出新的科学发现。科学发现无定规，它不是逻辑导出的结果。科学史表明，各种不同的事物：苹果落地、水壶冒气等等，都曾启发过新的科学发现和技术发明。当代，科学家们正想从苍蝇的飞行中寻找飞机垂直起降的奥秘。在这方面，不应局限于《周易》而束缚了我们的创造精神。

任何一部著作，都有它的适应范围。时过境迁，就不再适用。这个普遍规律，对《周易》也适用。《周易》是二千多年前的著作，无论多么优秀、伟大，但毕竟是二千多年前的著作。

科学不同于宗教。宗教要求信仰，所以经书必须永久不变。科学则必须不断创新，一种科学发现被多数人接受以后就成了常识，因而不再是科学。假如我们今天仍然不适当地抬高《周易》，那其实是仍然把它当作经书。这是宗教感情，不是科学精神。

21 世纪可能采用的新日历

——中华与世界日历新方案（草案）

万 霆

（河南省淮阳县新站镇）

中国古代历法源出《周易·革卦象辞》：“泽中有火草，君子以治历明时”。古代历法经五十余变，现代仍有改革的需要，兹提出“中华与世界日历新方案”如下：

第一，每年仍为 12 个月，分四个季度。每个季度的第一、二两个月定为小月，各为 30 天。（即一、四、七、十、二、五、八、十一八个月）。最后一个月定为大月为 31 天（即三、六、九、十二四个月）。每个季度共 91 天，能被七整除。所以，每个季度固定为 13 个星期。每个季度的第一天固定是星期一，最后一天是星期日。

第二，未来的历法，上半年和下半年都是 182 天，全年共 364 天、这样原来的 365 天所剩的一天，既不算哪一个月的日期也不算星期几，定名为“新年日，过年日、全世界人民的普天同庆日，只是排在每一年的开端。也即是全世界人民的节假日，让全世界人民都休息。若是闰年，则将多出来的另一天，排在闰年的最后一天。也作为国际性的节假日。

第三，独具特色的“中国农历”，原则上可以仍然不动，这就

是原来历书上的阳历年，即元月一日是农历的几月几日，还仍然把它们互相对照排列起来。这样一来，月亮圆缺变化规律，月初朔，月中望，上弦和下弦的日期《按农历来说仍然是固定的。那么二十四节气也就变更不大，公历每年2月4日立春，12月22日冬至基本不动：其中三至八月份的切气，与原来历书上的公历日期相差一至两天。农历日期每天所需“冠”的“干支”、可以不变，如2001年的第一天的日“干支”，原有万年历书上是从“甲子”日开始的。新启用的未来日历，2001年的头一天，即新年日还可以照样从“甲子”日开始。

在《周易》与现代自然科学 国际学术讨论会开幕式上的讲话

安阳市人民政府副市长 张锦堂

各位来宾、朋友们、同志们：

《周易》与现代自然科学国际学术讨论会，于今天正式开幕了。首先，我代表安阳市人民政府向前来参加这次会议的海内外学者及各位来宾，表示热烈的欢迎！对这次国际学术会议的召开，致以衷心的祝贺！

去年四月份，也是在此地，我们共同举办了《周易》与现代自然科学第一届学术讨论会。那次会议的成功召开，曾经引起了学术界的广泛关注，会议所取得的重要成果在国内也地产生了很大反响。今天，海内外的百余位专家、学者，为了弘扬民族文化，振奋民族精神，开展学术交流，推进周易研究事业的发展，又欢聚一堂，这说明了中华民族文化的兴旺发达，体现了团结进取的民族精神。古语说：“有朋自远方来，不亦乐乎！”在这里，我再次对朋友们的到来，致以衷心地感谢！

安阳是《周易》的发源地。文王演周易的羑里城，就在市区向南的 15 公里处；闻名中外的殷墟小屯村，位于城郊附近。所以研究周易文化，安阳具有得天独厚的优越条件。安阳是居中国七大古者之首，是国家历史文化古都之一，甲骨文的发祥地。大

家知道华夏文化曾以为人类的文明作出过卓越的贡献，在中国绵延数千年的历史长河中，安阳占有重要的地位。从盘庚迁殷开始，在这里曾经发生过许多风云际会的历史事件和人物：从奴隶宰相传说的主政治国，到中国第一个女将军的南北征战，从牧野倒戈，到西门豹治郢，从苏秦拜六国之相，到楚霸王的“洹上之盟”，以及信陵君的窃符救赵、曹操的起家、岳飞的故里、翟让的瓦岗寨起义，等等。都说明在安阳这块土地上，曾经演出过一幕幕威武雄壮的活剧，在沧桑巨变中，推动了历史的发展，在政治、经济、文化上，给后人留下了众多的文物古迹。文王被拘而演周易，也是在这块土地上，蕴育了他的灵感和智慧。所以我们可以说，安阳是一个人杰地灵的宝地，是历史的一大舞台，文明的荟萃之地，民族文化的生发地，人类文明的源头之一。

建国以来，在党的领导下，安阳的各项事业，都有了较大的发展。目前，市辖五县四区，总面积为 7413 平方公里，其中市区面积 247 平方公里，总人口 481 万人，市区人口 62 万人。我市的自然资源比较丰富，市属五县有发展农林牧渔的良好条件，西部山区有丰富的矿产资源。地理位置优越，交通便利，处于能源、资源的环抱之中，是晋冀鲁豫四省的接壤地区。40 年来，在社会经济发展方面，取得了显著成绩。1978 年以来，又出现了持续、稳定、协调发展的新局面，基本上形成了轻工、纺织、电子、医药、冶金、机械六大优势产业。科技、教育、文化、体育、新闻广播等各项事业，也都有了较快的发展。

今天，各位专家、学者云聚安阳探讨之余，在参加考察之际，对我们安阳市的工作，多加指导，多提宝贵意见，以振兴安阳经济，促进安阳市国民经济和各项事业更快地向前发展。

当前，国内外正在兴起“周易热”，研究周易的学术组织相继

成立，周易学术会议和研究活动不断举行，从不同角度对周易进行的探讨，正在深入开展。这种可喜的状况，一方面说明了周易文化的博大精深，另一方面，也预示中国的传统文化，将会对世界的文明作出更多的贡献。各位学者在周易的故乡，来探讨和促进周易与自然科学的发展，就更具有特殊的意义。许多事实已经证明，中国古代的周易，与现代科学有着某种直接的联系，只要我们进行深入的研究，就可能会找到许多有价值的东西。在座的各位，正是在从事这项有意义的工作。我们相信，只要我们坚持“团结、进步、交流、提高”的宗旨，契而不舍地去努力探索，吸取其精华，抛弃其谬误，那么，我们一定会不断取得新的发现和成就，一定会对世界的科技发展作出更有成效的积极的贡献！

各位来宾，同志们，最后，我再次预祝这次会议的顺利成功，祝大家事业有成，身体健康！

谢谢大家！

在《周易》与现代自然科学国际

学术讨论会闭幕式上的讲话

中国周易研究会会长 唐明邦

先生们、女士们、朋友们：

在《周易》的发祥地、古都安阳召开的《周易》与现代自然科学国际学术讨论会，经过5天的热烈学术讨论和精心组织的学术考察，就要圆满地结束了。

这次盛会对《周易》作了开创性的研讨，突出地显示了科学易学派的异军崛起、方兴未艾，展现了周易研究已进入了一个新历史时期。有人誉此为魏晋和宋代转折之后易学发展史上的第三次浪潮，不是没有道理的。

《周易》是中华文化史上最古的典籍之一，它的思想历久不衰，久而弥新，曾经哺育了一代又一代著名的哲学家、思想家、科学家。成为五经之首，三玄之冠，东方文化思想发展的活水源头，不能不说是文化史上的一个奇迹。17世纪以来，《周易》传入西方，引起学者们的注视，受到许多科学家、哲学家如莱布尼兹、黑格尔、玻尔等人的赞赏。当今，海内外已日益掀起周易热。一部古老的文化著作，在世界文化史上起到如此广泛的影响，我中华民族足以自豪。

当今周易研究，无论在人文易学、科学易学、应用易学诸方

面，都提出了许多值得探讨的新问题，开拓了研究的新领域，取得了可喜的学术新成果。业已形成了多学科、多角度、交叉综合研究的百花齐放、百家争鸣的新局面。在这次会议上，来自海峡两岸的中国易学家同来自大洋彼岸的美国易学家，欢聚一堂，切磋学术，交流心得，彼此结下了深厚的友谊。会议的时间是短暂的，我们的友谊却是永恒的。为今的易学界、哲学界、史学界与自然科学界的合作，为海内外的易学研究的学术交流，开辟了可喜的途径，奠定了坚实的基础，友谊之花定会结出丰硕之果。

与会代表都有共同的感受：这次会议的组织工作是很出色的。由于各级领导的大力支持，有中国自然辩证法研究会、国家地震局地质研究所、安阳师专、安阳周易研究会、安阳市科协联合发起单位的通力合作，有大会会务组全体工作人员夜以继日辛勤工作的奉献精神，保证了与会者开展热烈的学术讨论，取得了丰富的收获，同时还享受了古都安阳殷商文化的浓郁气息。心情十分舒畅。我代表与会专家学者，向安阳市各级领导，向大会组织者、工作人员、向安阳宾馆的领导和服务人员致以衷心的感谢。

不少海外学者还要到大陆各地继续旅游观光，预祝你们“利涉大川”、“其旋言吉”。祝其他专家学者一路顺风，身体健康。

《周易》与现代自然科学

国际学术讨论会纪要

由中国自然辩证法研究会、国家地震局地质研究所、安阳周易研究会、安阳师范专科学校、安阳市科协联合发起的《周易》与现代自然科学国际学术讨论会，于1990年10月15日—19日在《周易》的故乡——中国河南省安阳市举行。海内外专家学者128名出席了会议；有关新闻出版单位的代表也到会采访。

会议以著名画家吴作人教授的太极图作为会标，悬挂于会议大厅。

会议的大会学术报告交流了海内外对易经与现代自然科学关系的研究成果和进展情况。并分为易经、易学和易图自然科学方面的研究，易经与各门自然科学的关系，易经作为一种思维方法或逻辑，以及易经与天、地、人三道运行法则的关系三个组，宣读论文和专题讨论。与会专家以文会友、各抒己见，畅所欲言，相互尊重、共同探求真理，增强了海内的易经和自然科学研究者的友谊。

会议分析了海内外《周易》研究情况，认为在把《周易》分为人文易、自然易和应用易的基础上，强调要从科学的立场出发来认真全面系统地研究《周易》的象数义理等方面的内容，因而这次会议的主题：《周易》与现代自然科学的关系显得更为重要。

会议宣读和讨论学术论文78篇。涉及象数的数学今解，《周

易》中的现代物理内涵，天文学历法、医易研究、生物学、水文预报、气象学、环境科学等方面；也有些文章对《易经》与思维、逻辑、符号系统、天地人三道运行法则等关系进行了研究，对易图的自然科学方面、殷周金文中的象与数的分析也有论文涉及。综观这次会议收到的论文在下列诸方面有不少新的探索：

1、对象数及河洛图的数学结构分析。

2、若把《易经》中的卦视为事物运行规律的分类，或天地人三道运行法则；爻视为每一法则的发展阶段；64卦为64种法则，每一法则有6个发展阶段，即为爻，据爻的升降变化规律，每卦都可能有的运行曲线。

3、对64种法则再加以概括，则为天地人三道运行的一般规律或为共通原理。包括相似、对称或对应、平衡、和谐、生生、稳定等，这些法则在医易中的应用也有比较成熟的见解。

4、对易学思维、逻辑提出一些探索性的颇为新颖的论点。

5、对《易经》与历法纪年的关系作了有益的探索。

6、对6爻可发展为9爻的阶段进行了初步分析，甚至认为12爻的4096卦可成为普遍世界文字的基础。

7、探讨了易图的演变及其各种模式。

8、对其他有关方面也进行了一定程度的探讨。

这次会议，海内外一批自然科学家与易学家，欢聚一堂，共同研究《易经》，这种结合促进了《周易》研究的深入发展，同时也有益于现代自然科学的开拓探索，有利于消除在《周易》研究中的落后和神秘主义因素，进一步推动易科学和易逻辑及思维等方面的深入研究，为促进《易经》的研究和学术交流，部分学者建议中国自然辩证法研究会成立《周易》与现代自然科学研究委员会，并编印《周易》现代自然科学研究信息。

会议期间，将安阳周易研究会，安阳市旅游局支持和资助出版的去年相应国内会议的论文集《周易与现代自然科学》、古籍影印本《易台考略》、《周易象数图说》和美国易经学会理事长应鼎成先生赠送的《中国文化之本源》等书，分发给与会者。

会后拟编选出版《周易与现代自然科学研究》(暂定名)，作为这次国际学术会议的论文汇编。为此会议期间成立的编委会，负责本书出版的具体事宜。编委会组成人员(依姓氏笔画为序)：马惠娣、丘亮辉、申斌、李树菁、李廉、陈公柔、陈传康、陈凯东、张伯阳、杨雨善、段长山、赵定理、贾云祥、聂玉海、唐明邦、徐道一、商宏宽、董光璧。

会议期间，与会人员还到《周易》发源地姜里城、举世闻名的殷墟、岳飞庙和林虑山王相岩等地，进行学术考察。特别是踏访姜里城，倍感亲切。

会议期间黎凯旋教授将陈立夫先生有关易学研究方面的书籍赠给了大会。大会请黎凯旋教授转呈赠给陈立夫先生《易台考略》等三部书籍。

这次会议作为安阳首届殷商文化节的内容之一，与会者在10月19日上午参加了开幕式，享受了浓郁的殷商文化气息。

这次会议的召开，从始至终得到安阳市人民政府的大力支持，安阳市副市长张锦堂先生分别在开幕式、闭幕式上致词。全体与会人员向安阳周易研究会、安阳市旅游局、河南省旅游总公司等有关部门，为会议付出辛勤劳动的工作人员，表示衷心的感谢！

《周易》与现代自然科学国际学术讨论会

一九九〇年十月十九日于中国·河南·安阳

后 记

《周易与自然科学研究》一书，是1990年10月在安阳召开的“周易与现代自然科学国际学术讨论会”的论文集。会议收到论文78篇，我们从中精选43篇，编辑成册。北京大学张岱年教授为文集写了序言。

本书在出版过程中，得到了安阳周易研究会、中州古籍出版社、浚县印刷厂等单位以及顾明、张伯阳、张本一、朱长安、张奇、牛庆生、王尚谱、李全庆、李波、陈爱云、黄文霞等同志的积极合作和支持。在此向为本书作出贡献的单位，学者和同志表示衷心的感谢！

由于时间仓促，又限于编辑水平，书中漏误难免，敬希读者批评指正。

编 者

1992年9月